UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS – UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

NÍVEL DOUTORADO

MARIA DE LOURDES BORGES

PRODUÇÃO DE SENTIDO EM PROCESSOS DECISÓRIOS: UM ESTUDO NO CONTEXTO DE EVENTOS INESPERADOS NA PERSPECTIVA DA ANÁLISE DA CONVERSA

SÃO LEOPOLDO

2012

Maria de Lourdes Borges

PRODUÇÃO DE SENTIDO EM PROCESSOS DECISÓRIOS: UM ESTUDO NO CONTEXTO DE EVENTOS INESPERADOS NA PERSPECTIVA DA ANÁLISE DA CONVERSA

Tese apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Doutora, pelo Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS.

Área de atuação: Administração

Orientadora: Profa. Dra. Yeda Swirski de Souza
Coorientadora: Profa. Dra. Ana Cristina Ostermann
Coorientador: Prof. Dr. Claudio Reis Gonçalo

São Leopoldo

2012

MARIA DE LOURDES BORGES

PRODUÇÃO DE SENTIDO EM PROCESSOS DECISÓRIOS: UM ESTUDO NO CONTEXTO DE EVENTOS INESPERADOS NA PERSPECTIVA DA ANÁLISE DA CONVERSA

Tese apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Doutora, pelo Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS.

Aprovada em 29 de fevereiro de 2012.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Maria do Carmo Leite de Oliveira - PUCRJ

Profa. Dra. Maria Lucia Tiellet Nunes – PUCRS

Prof. Dr. Norberto Hoppen – UNISINOS

Profa. Dra. Claudia Cristina Bitencourt – UNISINOS

Orientadora – Profa. Dra. Yeda Swirski de Souza – UNISINOS

Coorientadora – Profa. Dra. Ana Cristina Ostermann – UNISINOS

Coorientador – Prof. Dr. Cláudio Reis Gonçalo – UNIVALI

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

B732p Borges, Maria de Lourdes

Produção de sentido em processos decisórios [manuscrito] : um estudo no contexto de eventos inesperados na perspectiva da análise da conversa / Maria de Lourdes Borges. – 2012.

226 f. : il. ; 30 cm.

Tese (doutorado em Administração) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2012.

"Orientação: Prof[a] Dra. Yeda Swirski de Souza".

"Coorientação: Prof[a] Dra. Ana Cristina Ostermann e Prof. Dr. Claudio Reis Gonçalo".

Bibliotecário responsável: Samarone Guedes Silveira - CRB 10/1418

AGRADECIMENTOS

Ao meu Deus, por tantas graças extraordinárias que me concedes diariamente, assim como em todo o período do doutorado.

À minha linda família, meu especial agradecimento, por vocês Juarez, Gabriel e Arthur serem tão especiais e carinhosos. Vocês tinham razão que eu iria conseguir terminar (e bem) a tese!!!

À minha família de origem, pelo carinho e atenção. Agradeço as poderosas orações de minha mãe Oralina, seu exemplo de persistência, amor e honestidade, a meu pai e a meus irmãos e irmãs que sempre quiseram que eu fosse feliz, mesmo escolhendo o caminho mais penoso. Para vocês, agora, Dra. Dudi.

Aos meus orientadores, pois cada um, com seu jeito especial, contribuiu muito com o trabalho. Agradeço à profa Yeda pela confiança, interesse e pelas férias comprometidas. À profa Ana pela dedicação, expectativa e respeito. Ao prof. Cláudio por ter confiado no potencial da pesquisa. À todos agradeço todo o aprendizado que vai além deste relatório, ficará para a vida profissional e pessoal.

Aos componentes da banca, Dra. Maria do Carmo, Dra. Maria Lúcia, Dr. Norberto e Dra. Cláudia que foram tão gentis em aceitar o convite e se dispuseram a doar seu precioso tempo na apreciação deste trabalho.

Às amigas e amigos que nunca negaram um olhar compreensivo e uma palavra carinhosa diante de tantos desafios. Agradeço a todos, mas devo um agradecimento especial aos queridos Ana Clarissa, Lessandra, Clarice, Ana Zilles, Cláudia Schuster, Taís Schmidt, Edgar e Joseane de Souza (revisora, formatadora e amiga).

À Capes pelo apoio durante o doutorado.

“Sou um cientista social, Michael.
Isto quer dizer que não sei explicar coisas como a eletricidade,
mas, se um dia você quiser saber qualquer coisa sobre pessoas,
eu sou o cara certo”.

Charge de Handelsman, New Yorker Magazine, 1986

RESUMO

O presente trabalho versa sobre a produção de sentido que acontece em momentos de decisão em situações organizacionais de risco e pressão, comuns em organizações complexas que precisam de segurança em seus processos. Nos momentos emergenciais, os trabalhadores interagem entre si a fim de compreender melhor a situação e tomar decisões para conseguir diminuir erros e acidentes. Para o estudo das interações, a abordagem da etnometodologia (GARFINKEL, 1967) e da Análise da Conversa (SACKS, 1992) mostram-se opções teórico-metodológicas fundamentais para o entendimento das ações conversacionais dos trabalhadores. Além disso, há uma lacuna nas pesquisas organizacionais a respeito da análise dos processos de produção de sentido (WEICK, 1995) a partir de dados em tempo real (LLEWELLYN; HINDMARSCH, 2010). Em função disso, o objetivo do estudo é o de analisar a manifestação da produção do sentido subjacente à tomada de decisão em eventos inesperados de uma Organização de Alta Confiabilidade sob a perspectiva da Análise da Conversa. Para atingir o objetivo, foi realizado um estudo de caso em um Centro de Operação do Sistema elétrico que coordena, controla e supervisiona o processo operacional de linhas de transmissão e subestações no Brasil. Nesse contexto aplicado, primeiramente foram selecionados e descritos cinco eventos inesperados que formam as unidades de análise deste trabalho. Além disso, foram coletadas e transcritas, como dados em tempo real, 82 falas-em-interação entre supervisores do COS e operadores de subestações e outros agentes que aconteceram durante a vigência dos eventos inesperados. Cada um dos cinco eventos é descrito, são analisados excertos de falas-em-interação sob a perspectiva da Análise da Conversa e em seguida é realizada uma análise geral abrangendo o ponto de vista das organizações complexas (PERROW, 1999; WEICK; SUTCLIFFE, 2001). Os resultados apontam para a importância do nível micro de análise para entender como os processos decisórios e de produção de sentido formaram-se na prática do trabalho diário, revelando-se dependente das ações conversacionais que são coconstruídas entre os interagentes, influenciando assim o rumo da decisão tomada. Houve evidências de que, diante de um evento inesperado, os trabalhadores orientam-se segundo uma macroestrutura conversacional que envolve a investigação de quatro grandes perguntas norteadoras: (i) o que está acontecendo?, (ii) o que precisamos fazer?, (iii) o que vamos fazer?, e (iv) por que precisamos fazer? Os trabalhadores buscam conjunta e sequencialmente dar conta dessas questões em suas interações enquanto encontram-se em pleno processo de produção de sentido e decisório que culmina quando há a explicitação da decisão, além de devotarem atenção ao sistema de complexidade organizacional, através da emergência de estados cognitivos. Outra contribuição refere-se à compreensão do agente *in between* (na relação entre o Centro de Operação do Sistema e as subestações) como um agente intermediário que possui elevadas demandas cognitivas de produção de sentido na interação. Finalmente, contribuições teóricas, metodológicas e aplicadas são explicitadas e sugerem-se pesquisas futuras.

ABSTRACT

This work deals with sensemaking and organizational decision in risk and stress situations. These situations are constant in complex organizations that need security in their processes. In emergency times, workers interact together in order to understand the situation and make decisions to decrease errors and accidents. To study the interactions, the approach of ethnomethodology (GARFINKEL, 1967) and Conversation Analysis (SACKS, 1992) are shown as theoretical-methodological options for the understanding of the conversational workers actions. Furthermore, there is a gap in organizational research regarding the analysis of sensemaking processes (WEICK, 1995) from data in real time (LLEWELLYN; HINDMARSCH, 2010). This study analyzes the sensemaking underlying the decision-making in unexpected events of a High Reliability Organizations from the perspective of Conversation Analysis. To achieve our goals we conducted a case study in an Operation System Center electric which co-ordinates, controls and supervises the operational process of transmission lines and substations in Brazil. In this applied context, were selected and described five unexpected events that form the units of analysis in this research. We also collected and transcribed 82 talk-in-interaction in real-time, between supervisors and operators and other agents of the Operation System Center, that occurred during the unexpected events. Each one was described and analyzed excerpts of talk-in-interaction from the perspective of Conversation Analysis and from the point of view of complex organizations (PERROW, 1999; WEICK, SUTCLIFFE, 2001). The results indicate the importance of micro-level analysis to understand how decision making processes and sensemaking are formed in the practice of daily work, proving to be dependent on the conversational actions that are created between the speakers, influencing the course of decision. There were seen evidences that workers are guided according to a conversational macrostructure involving the investigation of four guiding questions: (i) What is happening?, (ii) What must we do?, (iii) What do we do? and (iv) Why must we do? Thus, the workers together and sequentially look for dealing with these issues in their interactions in the process of sensemaking and decision making that culminates when there is a clarification of the decision, and also devotes attention to the complex organizational system through the emergence of cognitive states. Another contribution refers to the understanding of the agent in between as an intermediate agent that has high cognitive demands of producing meaning in the interaction. Finally theoretical contributions, methodological and applied are explained and suggest future research.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO

O processo decisório tem sido tema central em estudos organizacionais. Sob um ponto de vista mais tradicional, a contribuição dos trabalhos volta-se para um entendimento causal e normativo da tomada de decisão a partir de critérios de escolha de alternativas em função de objetivos (BAZERMAN, 1985; KEENEY, 2004; HAMMOND; KEENEY; RAIFFA, 2006) Alguns estudos interessam-se em como ocorre o processo de decisão em sua relação com os resultados obtidos a partir de normas abstratas (FREDRICKSON, 1985; MILLER, 1987; DEAN; SHARFMAN, 1992; NUTT, 2005, 2007). Outros, ainda, preocupam-se com os processos de interpretação e de produção de sentido imanentes ao processo decisório em situações de risco não calculado (MARCH, 1999, 1994 [2009]; JOURNÉ, 2005; WINCH; MAYTORENA, 2009; WILSON et al., 2010). Os estudos sobre processo decisório desenvolvem-se, assim, a partir de diferentes perspectivas teóricas e metodológicas (MILLER; HICKSON; WILSON, 2004).

No que se refere aos estudos sobre processos de interpretação e produção de sentido em situações de risco não calculado, observa-se que elucidações ainda são necessárias para o entendimento sobre como se estabelecem decisões em organizações complexas. As organizações complexas distinguem-se das demais por serem constituídas por sistemas técnicos e operacionais cuja falha em sua gestão e operação representa risco aos trabalhadores e à sociedade (ROCHLIN, 2011). Organizações complexas apresentam situações cotidianas de risco e, geralmente, não há conhecimento antecipado sobre a sua probabilidade e causas. Os sistemas organizacionais complexos têm sido investigados a partir de duas perspectivas principais: (i) a perspectiva da Teoria dos Acidentes Normais (TAN) proposta por Perrow (1984, 1999, 2004, 2008), que estudou sistemas tecnológicos e entendeu que a alta complexidade inerente aos processos operacionais conduz à inevitabilidade dos acidentes; (ii) a perspectiva das Organizações de Alta Confiabilidade (OAC) proposta por Weick e Roberts (1993), LaPorte (1996) e Weick e Sutcliffe (2001), que estudaram como organizações complexas, apesar de enfrentarem condições variadas e turbulentas, conseguem manter altos níveis de confiabilidade em seus produtos e serviços (ROBERTS, 2009).

Neste estudo, investigam-se os processos de decisão e produção de sentido na perspectiva das OAC e parte-se do entendimento de que as interações entre as pessoas nas situações de trabalho ocupam lugar central nesses processos. A relação entre os processos

decisórios e de produção de sentido emerge na ação gerencial quando as pessoas se encontram em situações de risco e de pressão, precisando realizar ações para evitar erros e acidentes (WINCH; MAYTORENA, 2009). Embora estudos anteriores já tenham reconhecido que processos de decisão e produção de sentido são estabelecidos nas relações sociais da organização e, assim, mediados pelas interações (WEICK, 1993; WINCH; MAYTORENA, 2009), ainda a literatura carece de estudos que analisem o processo decisório a partir do exame das interações conversacionais. Com efeito, identifica-se aí uma oportunidade de aprofundamento de pesquisa voltada para a análise do processo decisório a partir de uma perspectiva analítica que possa prover o entendimento das interações e seus efeitos de sentido de maneira específica.

Nesse sentido, a abordagem etnometodológica mostra-se reveladora para a análise do discurso e do sentido socialmente construído em interações. Especificamente, a análise da conversa pode iluminar o entendimento das interações e dos discursos organizacionais, auxiliando na compreensão da complexidade dos contextos em que ocorrem. A centralidade do interesse da pesquisa etnometodológica está na maneira com que os indivíduos produzem sentido durante atividades práticas dentro dos diferentes contextos da ação humana. A etnometodologia volta-se para os complexos procedimentos que os indivíduos utilizam para tornar públicas suas práticas como racionais e inteligíveis, resultando na produção da ordem social "aqui-e-agora" (GARFINKEL, 1967). Para a etnometodologia, as ações dos indivíduos são reveladas por meio da linguagem, que é compreendida como ação. Ainda pouco utilizada nos estudos organizacionais, a etnometodologia pode favorecer o entendimento das estruturas de interação específicas para cada configuração interacional e de como elas são modificadas, influenciadas e/ou condicionadas por fatores que se revelam na fala-em-interação. Essa lente analítica torna-se, assim, profícua quando aplicada ao campo das organizações, uma vez que favorece o entendimento dos condicionantes da ação e da decisão.

Para o entendimento das interações conversacionais, houve desenvolvimento dos estudos sobre as falas-em-interação, ou seja, das conversas que acontecem cotidianamente, a partir dos princípios etnometodológicos (SACKS; SCHEGLOFF; JEFFERSON, 2003[1974]). Foi estabelecido um programa de pesquisa denominado Análise da Conversa (AC), voltado à análise dos métodos empregados por indivíduos na produção de suas interações cotidianas. Quando o entendimento desses métodos é trazido para o contexto organizacional, torna-se possível revelar como atores organizacionais estabelecem continuamente padrões que influenciam na maneira com que a organização se modifica à medida que interagem e

realizam trocas conversacionais (FRANCIS; HESTER, 2006). O estudo de interações gravadas em tempo real no local de trabalho, sob a perspectiva da AC, revela a importância das ações conversacionais dos trabalhadores que, em última instância, formam a "organização-em-ação" (FRANCIS; HESTER, 2006). Especialmente em situações de eventos inesperados, decisões precisam ser definidas rapidamente por meio de interações a fim de evitar que crises ou acidentes ocorram (PERROW, 1981, 1984, 1999). Nesses momentos, o processo de produção de sentido desenvolve-se de maneira subjacente ao processo decisório por meio das conversações em um ambiente de informações ambíguas e caóticas (WINCH; MAYTORENA, 2009).

A análise das falas-em-interação gravadas em tempo real no contexto de momentos emergenciais nas OAC favorece a utilização da abordagem metodológica da AC. Considera-se que existe uma lacuna nos estudos organizacionais a respeito da análise de dados em tempo real, pois a maioria das pesquisas que estudam os aspectos processuais utiliza uma abordagem forense de pesquisa (LLEWELLYN; HINDMARSCH, 2010). Por exemplo, nos estudos sobre produção de sentido (*sensemaking*), Weick (1995) privilegiou a utilização de material *post hoc*, através da reconstrução de histórias (p. ex. WEICK, 1993, 1988) a partir de dados secundários (LLEWELLYN; HINDMARSCH, 2010). Para Llewellyn e Hindmarsch (2010), a lacuna que a literatura organizacional não tem conseguido suprir seriamente é a análise do processo de produção de sentido (WEICK, 1995) a partir de dados em "tempo real". Com efeito, a lacuna que este trabalho procura preencher e que constitui o núcleo do problema de pesquisa refere-se à análise do processo de produção de sentido (WEICK, 1995) subjacente ao processo decisório a partir de dados em tempo real. Logo, o problema de pesquisa que este trabalho busca responder é:

- Como o processo de produção de sentido subjacente ao processo decisório se manifesta em eventos inesperados sob a perspectiva da Análise da Conversa?

A partir do estabelecimento do problema de pesquisa, explicitam-se o objetivo geral e os objetivos secundários deste trabalho:

1.1.1 **Objetivo Geral:** Analisar a manifestação da produção do sentido subjacente à tomada de decisão em eventos inesperados de uma OAC sob a perspectiva da Análise da Conversa.

1.1.2 **Objetivos Específicos:**

(i) Identificar e descrever situações organizacionais caracterizadas como eventos inesperados de uma OAC;

(ii) Identificar, coletar e transcrever interações conversacionais intrínsecas ao processo decisório nos eventos inesperados;

(iii) Analisar as falas-em-interação para identificar peculiaridades no processo de produção de sentido;

(iv) Analisar aspectos das organizações complexas com base nos achados da Análise da Conversa e da descrição dos eventos inesperados.

O campo empírico explorado neste estudo é o serviço de fornecimento de energia elétrica de uma região do Brasil. Investiga-se o caso de um Centro de Operações do Sistema (COS). Os COS são centrais de monitoramento que coordenam, supervisionam e controlam em tempo real a operação em toda a extensão territorial de linhas de transmissão e dezenas de subestações em cada região e/ou estado brasileiro de maneira a garantir confiabilidade, qualidade, rapidez e segurança para a transmissão de energia elétrica. No que se refere a esse campo empírico, observa-se que não se identificaram, em estudos organizacionais brasileiros, análises que contribuíssem para o entendimento das operações de prestação de serviços de energia sob a ótica do comportamento organizacional, aspecto que também justifica a abordagem ora adotada.

As unidades de análise investigadas são cinco eventos inesperados que aconteceram em um COS. Os eventos inesperados referem-se a ocorrências que apresentavam potencial para interromper o fornecimento de energia elétrica aos consumidores. A gravação de todas as conversas realizadas por telefone é característica dos COS. As conversas acontecem entre os despachantes do COS e os operadores das subestações e, ainda, entre eles e representantes de outros agentes que fazem parte do setor elétrico, podendo ser acessadas pelo Setor de Apoio do COS no momento da análise dos eventos inesperados, quando necessário.

A existência de gravações constitui-se uma oportunidade de pesquisa na perspectiva da Análise da Conversa. O acesso a dados gravados de falas-em-interação de despachantes de um COS com outros interagentes (operadores de subestações, representantes de outras concessionárias) em momentos emergenciais em que há busca de soluções para os eventos inesperados revelou-se oportuno para a pesquisa, já que tem o potencial de revelar aspectos geralmente não acessíveis nas rotinas de trabalho. A partir dessa oportunidade de pesquisa,

utilizou-se a abordagem da AC para analisar excertos das falas-em-interação que aconteceram durante os eventos inesperados selecionados para este trabalho.

Este trabalho justifica-se, assim, por buscar contribuir com os estudos sobre OAC, ao explorar uma nova vertente de análise que se apoia nas contribuições da etnometodologia. Justifica-se também, no plano empírico, ao explorar aspectos da prestação de serviços em energia no Brasil sob uma ótica de comportamento organizacional. Vale lembrar que o impacto da falta de energia elétrica afeta a qualidade de vida de milhares de pessoas e, portanto, desvelar aspectos sobre o processo decisório e produção de sentido nesse contexto pode ter implicações para a melhoria dos serviços prestados.

Este trabalho busca, assim, prestar uma contribuição aos estudos organizacionais sob os pontos de vista teórico, metodológico e aplicado. Como contribuição *teórica*, propõe-se à utilização da etnometodologia, que é pouco explorada nos estudos organizacionais. A utilização dessa abordagem teórica pretende contribuir para o entendimento da maneira pela qual os indivíduos constroem a ordem social em momentos de decisão e de produção de sentido durante a ocorrência de eventos inesperados. Além disso, a proposição de olhar mais detidamente os processos de produção de sentido e de tomada de decisão no contexto de uma OAC, especialmente no ambiente contingencial de eventos inesperados do COS estudado, pode auxiliar no entendimento dos estudos organizacionais das organizações complexas. Pretende-se contribuir também com o entendimento sobre as OAC no contexto das organizações complexas brasileiras, uma vez que há poucos estudos realizados nesse contexto.

Como contribuição *metodológica*, este trabalho propõe a utilização da abordagem da AC. Segundo Llewellyn e Hindmarsch (2010), há poucos pesquisadores fazendo pesquisas etnometodológicas nos estudos organizacionais, assim como são raros os estudos que analisam como o trabalho do dia-a-dia é realizado. Além disso, Cooren (2006) sinaliza a existência de uma lacuna relacionada a novos métodos que auxiliem na compreensão da complexidade dos ambientes organizacionais e percebe a falta especialmente de métodos que elevem o entendimento analítico sobre as interações e os discursos organizacionais e, especificamente, a análise de dados em tempo real.

Como contribuição *aplicada,* este estudo pretende lançar luz sobre o entendimento das práticas dos profissionais em organizações complexas diante de eventos inesperados e, assim, auxiliar no entendimento da gestão para os aspectos humanos e técnicos que envolvem o trabalho nesse contexto. Outra contribuição aplicada que esse estudo pode oferecer é um

entendimento mais aprofundado sobre a importância da atenção à fala-em-interação, à conversa nas organizações.

A seguir é apresentada uma visão geral do trabalho. O capítulo teórico apresenta os três principais eixos teóricos que embasam o trabalho: o processo decisório nas organizações, o conceito e as abordagens sobre organizações complexas e a etnometodologia. Em seguida, o capítulo metodológico abrange a abordagem e a estratégia metodológica adotada para o estudo, bem como os procedimentos metodológicos que foram realizados. Na sequência, o capítulo analítico apresenta inicialmente uma contextualização sobre cada um dos cinco eventos inesperados, em seguida, a análise de interações conversacionais selecionadas a partir das conversas ocorridas durante a vigência dos eventos e, finalmente, a análise dos eventos em si, considerando os aspectos teóricos das organizações complexas e dos processos decisórios e de produção de sentido. Finalmente o capítulo das conclusões apresenta os principais resultados deste trabalho, bem como as contribuições e sugestões para pesquisas futuras.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O presente capítulo apresenta o referencial teórico deste estudo. Os principais construtos que embasam este trabalho são: os processos decisórios em organizações, as abordagens sobre organizações complexas e a etnometodologia.

2.1 O PROCESSO DECISÓRIO NAS ORGANIZAÇÕES

O estudo da decisão organizacional apoia-se em diferentes perspectivas e paradigmas, compreende variadas teorias, modelos e metodologias. O funcionalismo estrutural é o paradigma dominante nos estudos sobre decisão. Esse paradigma entende a decisão racional como facilitadora da consecução dos objetivos nos diferentes tipos de organizações. Em outra linha, estudam-se as decisões sob a lente do poder, interessada nas atividades políticas dos tomadores de decisão, seus conflitos e suas consequências. Um terceiro modo de entender a decisão é pela discussão dos aspectos comportamentais envolvidos em seus processos (MILLER; HICKSON; WILSON, 2004).

Nesta subseção, a referência principal sobre processos decisórios é James March. Suas contribuições passam pelas origens e entendimento da organização moderna, teoria de gestão, até o entendimento dos processos decisórios (AUGIER, 2004). Sobre os processos decisórios, descreveu as complicações, conflitos e ambiguidade que o perpassam, firmando-se como um dos principais teóricos organizacionais que tratam de decisões.

March (1999) identificou quatro modalidades de entendimentos sobre a maneira como as decisões acontecem nas organizações: decisões com base em regras; decisões com base em ambiguidade, incerteza e risco; decisões como propriedades sistêmicas de uma ecologia interativa e, finalmente, decisões como uma atividade interpretativa. Essas modalidades são comentadas a seguir.

O processo decisório pode ser visto como resultante da *aplicação de regras* seguidas a fim de concretizar uma identidade dentro da organização. Diante da necessidade de uma decisão, os indivíduos procuram compreender e classificar a situação (reconhecimento), em seguida compreender a concepção pessoal dentro dela (identidade profissional) e ter atitudes apropriadas em relação à sua identidade (regras) (MARCH, 1999; 2009[1994]). Portanto, o processo decisório baseado em regras pode ser entendido pela lógica da adequação ou pela

lógica da consequência. A lógica da adequação encoraja o pensamento, a discussão e o julgamento pessoal sobre situações, identidades e regras. Além disso, faz mais exigências sobre a capacidade de aprender com o passado e formar identidades úteis. Por sua vez, a lógica da consequência encoraja o pensamento, a discussão e o julgamento pessoal sobre preferências e expectativas. As exigências referem-se à capacidade de antecipar o futuro e formar preferências úteis. Salienta-se que ambos os processos entendem os seres humanos e as instituições como dotados de alto grau de habilidade racional (MARCH, 1999; 2009[1994]). Para March (1999), quando pesquisadores procuram entender decisões como escolhas racionais, aceitam indubitavelmente que todas as alternativas, consequências e seus valores subjetivos são conhecidos por meio de um procedimento racional que pode ou não levar a bons resultados (MARCH, 2009[1994]). As escolhas racionais, voltadas para as decisões, formam um processo linear e sequencial em que os tomadores de decisão usam um processo proativo altamente racional. Esse processo envolve atividades como estabelecimento de objetivos, monitoramento do ambiente, avaliação das capacidades internas, constante busca de ações alternativas, desenvolvimento de um plano integrado para atingir os objetivos, bem como considera alternativas emergentes que surgem no processo (MILLER et al., 2004; FREDRICKSON; MITCHELL, 1984).

A segunda modalidade refere-se à incerteza nas consequências das ações atuais e também à ambiguidade que permeia as preferências no processo decisório. Incerteza refere-se à imprecisão nas estimativas sobre as consequências das ações atuais. Ambiguidade, por sua vez, relaciona-se à falta de clareza ou de consistência na realidade, na causalidade ou na intencionalidade relacionadas a situações, propósitos, identidades e resultados. A ambiguidade presente nos processos decisórios faz emergir comportamentos ordinários, que nem sempre se acomodam dentro das teorias, trazendo à tona inconsistências e preferências conflituosas (MARCH, 1999; 2009[1994]). A preferência pelo risco refere-se a ambientes repletos de ambiguidade. Para March (1999), enquanto alguns teóricos entendem que o risco não tem conexão direta com qualquer regra comportamental observável, outros enfatizam o processo comportamental na escolha do risco. O risco no processo decisório refere-se aos momentos em que o tomador de decisão encontra-se “na corda bamba” entre oportunidades e perigos, quando teme a ameaça e tenta evitá-la. Para o autor, são três os modos como tomadores de decisão assumem o risco: fazem uma estimativa subjetiva a respeito do risco; possuem propensões diversas sob diferentes condições e são afetados pela confiança nas ações organizacionais (MARCH, 1999). A incerteza sobre os resultados do processo decisório

gira ao redor da imprevisibilidade e conhecimento incompleto do mundo. Isso faz com que o tomador de decisão tente julgar a probabilidade da ocorrência de eventos. A probabilidade de eventos é frequentemente julgada com base nas experiências organizacionais dos tomadores de decisão, estimativas heurísticas que os levam muitas vezes a erros (MARCH, 1999). Isso acontece porque os indivíduos frequentemente são elevados a posições de autoridade em virtude dos sucessos passados, o que aumenta sua autoconfiança nas suas crenças e em seus *insights*, dificultando o reconhecimento do papel da sorte em seu passado. Como resultado, subestimam o risco atual, mas não percebem que isso é, em si, um comportamento de risco, pois reforça a ideia de que a história depende da agentividade humana. Para lidar com a incerteza, acreditam que ela pode ser removida por diligência e imaginação, por isso buscam aumentar a qualidade e o controle das informações e diminuir a sua ambiguidade intrínseca por meio de pequenas pistas e sinais. Salienta-se que a ignorância é a maior fonte de variabilidade na distribuição de possíveis resultados de uma ação (MARCH, 1999; 2009[1994]). Deve-se destacar, contudo, que há diferenças individuais na propensão para assumir riscos. Além disso, essas diferenças dependem da diversidade cultural, da posição, do nível de aspiração do indivíduo e do entendimento do contexto sobre sucesso e falha. Tomadores de decisão preocupam-se com o risco pela sua capacidade disruptiva, pois podem ter como consequência o colapso de competência, comunicação, coordenação, confiança, responsabilidade ou estrutura (MARCH, 1999; 2009 [1994]).

A terceira modalidade para o entendimento do processo decisório apontada por March (1999) diz respeito à *visão ecológica* dos processos decisórios. Segundo a visão ecológica, muitas vezes os processos decisórios dependem menos de intenções ou identidade de indivíduos do que das propriedades sistêmicas de suas interações. Isso porque o processo decisório é impregnado de um contexto social que ultrapassa as fronteiras organizacionais em termos de crenças, regras e expectativas, desembocando em processos como competição, cooperação e imitação. Nesse sentido, a ênfase recai sobre preferências inconsistentes (em detrimento de decisões solitárias) e ordem temporal (em detrimento da causalidade). As preferências inconsistentes referem-se à formação de coalizões, de estruturas hierárquicas de regras e identidade, enaltecendo valores como a confiança e lealdade. A ordem temporal refere-se ao entendimento da ordem dentro de processos que envolvem muitos indivíduos e grupos e diferentes interesses, simultaneamente (MARCH, 1999). Nesse cenário, os indivíduos atendem a algumas coisas e deixam de atender a outras. O que vai determinar o objeto de interesse será a focalização da atenção do indivíduo. Ocorre que a atenção é, em

essência, instável. Essa situação fornece um caráter errático ao processo decisório, explicado pelo Modelo da Lata de Lixo (*The Garbage Can Model*) (COHEN; MARCH; OLSEN, 1972). Os autores utilizam o termo para descrever o processo decisório em organizações caracterizadas como anarquias organizadas (MILLER et al., 2004).

Segundo Fioretti e Lomi (2008), o modelo de Cohen, March e Olsen (1972) demarcou os estudos organizacionais sobre decisão ao entender a organização como encontros entre participantes, oportunidades, soluções e problemas inseridos em fluxos de tempo, gerando assim decisões. Nesse modelo, buscas e investigações são comuns, pois as organizações são compreendidas como coleções de escolhas à procura de problemas, questões e sentimentos à procura de situações de decisão e tomadores de decisão à procura de trabalho (COHEN; MARCH; OLSEN, 1972).

Observa-se que, no Modelo da Lata de Lixo, estão presentes características de ambiguidade, como preferência problemática, tecnologia confusa e participação instável. Preferência problemática refere-se ao modo como a organização opera com uma variedade de predileções inconsistentes e pouco definidas, uma vez que as preferências são descobertas na ação. Tecnologia confusa refere-se à não-sistematização de aprendizado, à solução de problemas por tentativa e erro, aos resíduos de aprendizado de experiências passadas e às invenções por necessidade. Participação instável, por sua vez, refere-se à instabilidade da equipe, com mudanças constantes de gestores e profissionais dentro da organização. Como consequência, as fronteiras da organização são incertas, as audiências e os tomadores de decisão mudam. Tais características estão mais ou menos presentes em todas as organizações, mas especialmente nas públicas e educacionais.

A quarta modalidade entende o processo decisório em organizações como atividade interpretativa. Segundo March (1999), em uma visão do processo decisório como baseado em regras ou fruto da escolha racional, esse é o produto primário de um processo decisório, de um processo mais ou menos linear. No entanto, a partir do entendimento do processo decisório como atividade interpretativa, compreende-se que “o processo decisório compartilha significados ao mesmo tempo em que é compartilhado por eles” (MARCH, 1999, p. 27). Em outras palavras, a decisão não é só o resultado de um processo linear, mas é geradora de significados que alimentam esse processo. Por isso, March (2009 [1994]) entende que o significado é formado por elementos que atuam como uma cola (ou liga) da vida social, tais como mitos, símbolos, rituais e histórias. Sob essa perspectiva, a construção do significado é compreendida como uma necessidade básica dos seres humanos, e a interpretação, vista como

central (MARCH, 2009[1994]). Isso acontece porque é no processo decisório que os significados se estabelecem, pois se tornam ocasiões para a validação da ordem social. Sob essa perspectiva, o estabelecimento do significado acontece, por exemplo, durante as explicações, fofocas, reunião de informações, conversas. Por isso, nesse entendimento, o processo decisório em si torna-se mais importante do que o resultado. Durante o processo decisório, há uma ocasião para definição da virtude e da verdade, para a descoberta ou interpretação do que está acontecendo, do que os indivíduos têm feito e do que justifica suas ações. Além disso, é ocasião para atribuição de glória e culpa e para exercitar contestar ou reafirmar amizades, antagonismos, poder e *status* (MARCH, 1999; 2009[1994]).

Observa-se que March (1999) destaca a relevância dos aspectos de adequação social ao examinar a questão da simultaneidade entre o processo decisório e a construção de significado. Assim, preferências e identidades desenvolvem-se no contexto do processo decisório, pois indivíduos e organizações descobrem seus desejos observando a escolha realizada e experienciando a própria reação e a de outros. Essa simultaneidade está voltada para a reflexão e a formação de crenças subjacentes àquele grupo social. March (1999) entende essa questão como a primeira complicação para o entendimento do processo decisório sob esse enfoque.

Nessa perspectiva, o processo decisório é melhor concebido como uma fábrica de processo do que como uma fábrica de ação. Indivíduos e organizações constroem histórias socialmente aceitáveis sobre ligações entre ações e consequências, identidades e comportamentos. O processo decisório torna-se, assim, uma arena para o desenvolvimento de uma interpretação da vida e, ao mesmo tempo, de uma posição sobre ela (MARCH, 1999).

March (1999; 2009[1994]) alega que não existe, para esse entendimento, causalidade entre decisão e resultado, ao sugerir que muitas vezes o processo decisório objetiva mais discussões, acomodação de identidades e *status* social do que a implementação. Nesse sentido, observa-se que subjaz sim, para o autor, o entendimento do processo decisório como fruto de uma relação causal, apesar de alegar que não há linearidade entre decisão e resultado, uma vez que ele entende que a implementação acontece em momento distinto e posterior à decisão em si.

Para corroborar esse entendimento, a discussão de March (2009[1994]) sobre a combinação entre discurso e ação deixa clara essa lógica linear. Apesar de o autor sugerir que o processo de decisão é uma combinação de discurso e ação, explicita que "o discurso da decisão nem sempre está intimamente ligado às ações decisórias" (p. 168), a ponto de as

pessoas se desviarem do “verdadeiro” objetivo da tomada de decisão, que é a decisão em si. O autor se refere a uma combinação linear e não síncrona, em que a linguagem é explorada como veículo que transporta, elabora e cria significados através do processo de interpretação. Por isso, o processo interpretativo tem uma natureza simbólica. O símbolo e sua representação (extraído a partir da linguagem) acaba tornando-se mais importante do que o resultado do processo decisório.

Salienta-se que o entendimento do processo decisório como atividade interpretativa representou um avanço no campo organizacional na teoria dos processos decisórios. Ao abrir a discussão do papel da interpretação no processo decisório, March (1999; 2009[1994]) inseriu no debate questões comportamentais da vida organizacional como amizades, relacionamentos, antagonismos e *status* nos relacionamentos. A importância das crenças pessoais e grupais levaria a uma supervalorização do processo (repleto de mitos e rituais) pelos agentes em detrimento do resultado da decisão.

Contudo, há limitações no entendimento de March (2009 [1994]) da ligação entre discurso e ação na interpretação. O discurso refere-se a discussões em torno das decisões que servem como oportunidade para transmissão de crenças e arena para manifestação de sentimentos. A ação, por sua vez, refere-se às coisas que são decididas envolvendo uma miríade de variáveis, ignorando crenças contraditórias (MARCH, 2009 [1994], p. 169). A ação é, para March (2009 [1994], p. 168), fruto da produção de decisões concretas. Observa-se que esse entendimento sobre linguagem e ação difere das ideias de Weick (1995). Para esse autor, a linguagem e a ação ocorrem simultaneamente durante o processo de produção de sentido de uma situação, pois, para ele, quando o indivíduo encontra-se em meio a um processo, torna-se impossível deixar de agir. Além disso, ao pronunciar palavras, o indivíduo é afetado por elas, pois ao ouvi-las reflete sobre os próprios pensamentos.

Embora este trabalho conecte-se ao entendimento do processo decisório como atividade interpretativa de March (1999; 2009[1994]), trabalhos que tratam sobre a produção do sentido no processo decisório podem tornar-se esclarecedores. Observa-se que o entendimento da produção de sentido no processo decisório pode conter aspectos mais esclarecedores quando entendidos sob o prisma de autores como Weick (1973; 1993; 1995) e Winch e Maytorena (2009). Esses autores representam um desenvolvimento nos estudos sobre processo decisório como oportunidade para produção de sentido, especialmente no contexto de organizações que precisam decidir em tempo real diante de crises e contingências. A subseção seguinte trata desse tema.

2.1.1 O processo decisório como oportunidade para produção de sentido

Processos decisórios e de produção de sentido estão intimamente ligados, pois a produção de sentido pode ser considerada tanto um *input* do processo decisório quanto um *output* (MARCH, 1999). Para Weick (1979), o processo de produção de sentido incorpora o comportamento em uma dinâmica retrospectiva, pois esse autor entende que o comportamento não é guiado pelos objetivos, mas sim que é interpretado à luz dos objetivos. Dessa maneira, o *output* precede o *input*, pois os efeitos tornam-se pretextos para se buscar, descobrir e/ou inventar retrospectivamente eventos plausíveis que poderiam tê-los produzido.

Segundo Weick (1993), a noção de realidade é formada em um processo de produção de sentido em que há realizações contínuas, como fruto dos esforços para criar ordem e produzir sentido retrospectivamente a respeito do que está acontecendo. Similarmente, para o autor, o processo decisório possui características da produção de sentido, uma vez que ambos dependem das experiências anteriores das pessoas, da tentativa de fazer as coisas de maneira racional, além da busca incessante por prestar contas a si e aos outros.

O processo de produção de sentido inicia com alterações na rotina que clamam a atenção dos indivíduos, tais como uma necessidade, oportunidade ou ameaça (WEICK, 1995). Essa situação torna-se uma ocasião para a produção de sentido, pois as pessoas buscam sentido diante de situações repletas de ambiguidade e de incerteza. A ambiguidade refere-se a um fluxo contínuo de informações que suporta diferentes interpretações e possíveis significados, causando confusão, fazendo com que as pessoas busquem produzir sentido da situação. São situações caracterizadas pela falta de clareza, complexas e paradoxais, passíveis de produzir um entendimento difuso e impreciso. Diante dessa situação, o processo de produção de sentido gera, de maneira concomitante, “a construção e delimitação de pistas textuais que são interpretadas, bem como a revisão das interpretações em cima das ações e de seus resultados” (WEICK, 1995, p. 8). Dessa maneira, as situações ambíguas e os problemas vão além da descoberta e da interpretação, pois se tornam objetos de criação e de autoria. Nesse sentido, observa-se o caráter ativo e dinâmico atribuído ao membro envolvido em um processo decisório. Em outras palavras, cabe ao indivíduo criar/estruturar a situação problemática embasado em pistas textuais, ao mesmo tempo em que a modifica e recria conforme age no ambiente por meio da conversação (SWIRSKI DE SOUZA, 1999).

Weick (1995) salienta que há diferença entre incerteza e confusão, pois o desconhecimento é diminuído por meio de mais informações. A confusão, por sua vez, é reduzida por um tipo diferente de informação que é produzida nas interações. A informação produzida nas interações fornece diferentes pistas, pois através da linguagem é possível compartilhar percepções, discutir, sondar, descobrir pistas para organizar interpretações conjuntas. Isso acontece porque nas interações são utilizados meios pessoais ricos, tais como encontros e contato direto, que se tornam mais importantes do que meios impessoais como relatórios e informações formais. Grande quantidade de dados podem ser suplantados pelo debate em busca da clareza da situação diante da confusão, mas, ao mesmo tempo, a ignorância pode ser aumentada pelas discussões ao surgirem novos assuntos que as impeçam de produzir sentido. Portanto, a busca pela produção de sentido pode prolongar-se quando uma necessidade de mais informações (desconhecimento, incerteza) é entendida como uma necessidade por diferentes tipos de informações (confusão, ambiguidade), ou ainda quando meios inadequados são utilizados, tais como redução da confusão com informações formais, ou diminuição do desconhecido com encontros grupais que são ricos demais.

Assim, o processo de produção de sentido se estabelece diante de situações repletas de informações ambíguas e/ou incertas. Como a produção do sentido está diretamente relacionada com a experiência significativa que foi vivida pelos membros, conceitos como tempo, percepção e atenção tornam-se centrais para sua compreensão. Weick (1973; 1995) explica essa relação por meio da metáfora do cone de luz: o ato reflexivo comporta-se como um cone de luz que se amplia retrospectivamente a partir de determinada situação no presente, repleta de ambiguidade, dando definição e contorno a certas partes da experiência vivida. Assim, a disposição do eu em um momento presente afetará o olhar voltado para o passado. O sentido atribuído a uma experiência vivida passa, assim, por modificações que dependem do tipo específico de atenção que o sujeito lhe outorga em cada momento. Dessa maneira, o processo cognitivo do ato reflexivo acontece quando o indivíduo se depara com situações e informações repletas de ambiguidade e busca entender "o que está acontecendo aqui". Inicialmente é o indivíduo que se depara com a ambiguidade, mas depois ela é processada pela coletividade. Isso porque a ambiguidade está inelutavelmente presente nas organizações, através das informações ambíguas, incertas e equívocas recebidas. O objetivo de uma organização é reduzir a amplitude de possibilidades de ocorrências e resultados dessas informações, uma vez que prima por um mínimo de certeza. Por meio de uma série de processos, a informação que chega de maneira ambígua dificilmente será transformada em

ordem. Sabe-se também que certa quantidade de ambiguidade na informação sempre existe, e é exatamente isso que constitui o excesso de sentido (WEICK, 1973; 1995).

Salienta-se ainda que interrupções de fluxos contínuos de trabalho podem ocorrer devido à ocorrência de um evento não esperado (perturbador), ou de um evento esperado que não acontece, que acaba por interromper a atividade cognitiva contínua. Eventos novos que não eram esperados produzem novidade, situações indesejáveis, ambiguidade, enquanto que eventos esperados que não aconteceram produzem discrepância, informações em excesso, complexidade, turbulência e extrapolação incerta. Tais eventos podem absorver a capacidade de processamento de informações, diminuindo a eficiência dos processos de pensamento complexo devido ao estresse, levando à perda na capacidade cognitiva do processamento de informações, reduzindo assim a identificação de pistas que podem ser usadas para produzir sentido e tomar decisões. Por isso, partindo-se do entendimento da produção de sentido, torna-se mais produtivo entender os filtros que as pessoas invocam e o que eles incluem e excluem para o processo decisório, do que se ocupar tão-somente de teorias de decisão embasadas em regras e na racionalidade (WEICK, 1995).

O cruzamento entre as abordagens da produção de sentido e do processo decisório é relativamente inexplorado nos estudos organizacionais (RUDOLPH; MORRISSON; CARROL, 2009). A ligação entre as abordagens não é trivial, pois ambas concentram-se em diferentes situações prototípicas, explicitadas a seguir. A produção de sentido entende que o ambiente é hostil e mutante à resolução de problemas, sendo que a melhor informação pode surgir somente depois da realização da ação (*post hoc*). A literatura sobre processos decisórios indica que o significado é dado ou facilmente calculado em uma situação racional e de busca da melhor solução (RUDOLPH; MORRISSON; CARROL, 2009).

Além disso, para Winch e Maytorena (2009), a comparação entre as literaturas sobre tomada de decisão e sobre produção de sentido mostra que a primeira (tomada de decisão) é adequada para analisar decisões quando se conhece de antemão a probabilidade do risco. Para os autores, em ambientes complexos, quando essa probabilidade não é conhecida, a abordagem da produção de sentido tem maior capacidade de entender ambientes repletos de incerteza.

A abordagem da produção de sentido considera o processo decisório como tácito e emergente na ação gerencial. Gestores produzem sentido enquanto tomam decisões. Isso ocorre porque eles estão continuamente procurando por pistas em seu contexto, enquanto as informações chegam até eles de maneira mais ou menos surpreendente, ou seja, diferentes das

expectativas iniciais. Essas informações servem para que eles produzam sentido desse contexto, ao mesmo tempo em que podem modificá-lo pelas ações tomadas em função do sentido criado. Por isso, não existem critérios independentes para avaliar o sentido produzido, pois a ação é mais embasada na interpretação do contexto do que na otimização dos dados. É isso que difere a abordagem da produção de sentido do entendimento do processo decisório. Na abordagem da produção de sentido, observa-se o resultado da decisão (*output*) e investigam-se tanto o processo pelo qual as decisões foram tomadas quanto os processos de produção de sentido que levaram ao resultado (a jusante). No caso de desastres, investiga-se a produção de sentido que levou a representações e ações inadequadas. A abordagem da tomada de decisão comportamental embasa-se na simulação e experimentos em busca da melhor decisão (a montante) (WICH; MAYTORENA, 2009). Enfim, o processo decisório, sob o prisma da produção de sentido, orienta-se mais ao retrospecto (passado) do que ao prospecto (futuro).

Especialmente em ambientes em que evitar falhas torna-se imprescindível, o enfoque sobre tomada de decisão deve voltar-se para o entendimento da interpretação fundamentada na capacidade de ação (WEICK; SUTCLIFFE; OBSTFELD, 1999). Torna-se importante, então, nesses ambientes de incerteza, entender o processo decisório no momento da ação. Apesar disso, para Gephart (2009), a abordagem da produção de sentido sofre com a tendência à compreensão retrospectiva dos resultados da decisão.

Maitlis (2005), no entanto, entende que o processo decisório tanto precede quanto sucede a produção de sentido, pois esta fornece questões e respostas que alimentam o processo decisório, e este, por sua vez, retroalimenta ocasiões para a produção de sentido, contrariando March (1999), que entende que é o processo de produção de sentido que alimenta o processo decisório. Rudolph, Morrisson e Carrol (2009), por sua vez, propõem que, em contextos em que a ação volta-se para a resolução de problemas, os resultados (*outputs*) da produção de sentido e dos processos decisórios retroalimentam-se, ou seja, servem de *inputs* um para o outro.

Sob esse entendimento, o processo decisório e o processo de produção de sentido podem ser compreendidos como processos sobrepostos (RUDOLPH; MORRISSON; CARROL, 2009) e síncronos. Portanto, pode-se compreender que ambos os processos acontecem no mesmo momento, uma vez que tanto o processo de produção de sentido quanto o processo decisório dependem das ações dos tomadores de decisão sobre informações ambíguas. Assim, em busca da diminuição da ambiguidade, ações são embasadas nas

experiências anteriores, na conscientização das ações realizadas imediatamente depois que acontecem e na criação de relatos racionais sobre elas. Para este trabalho, concorda-se com Winch e Maytorena (2009), que entendem processo decisório como um processo de definição da realidade em que o resultado da decisão produz consequências reais. Enfim, decisões são realizadas nas ações dos indivíduos, que, posterior e retrospectivamente, criam sentido dessas decisões.

Ambientes propícios para compreender decisões como produção de sentido são as organizações complexas. Essas organizações estão constantemente preocupadas em identificar pequenas falhas a fim de manter a estabilidade entre milhares de interações técnicas e humanas. Por isso, elas precisam decidir e produzir sentido constantemente diante de situações repletas de ambiguidade e incerteza.

Organizações complexas são contextos propícios a formação de processos de produção de sentido. A subseção seguinte explora o conceito e as abordagens teóricas sobre organizações complexas.

2.2 ORGANIZAÇÕES COMPLEXAS: CONCEITO E ABORDAGENS

Organizações complexas são definidas como organizações compostas por sistemas técnicos e operacionais que, por apresentarem características complexas, representam risco aos trabalhadores e à sociedade (ROCHLIN, 2011). Complexidade refere-se ao número de interações (veladas e difíceis de entender) presentes em um sistema (BOGUE, 2009). Charles Perrow foi quem iniciou a discussão sobre as organizações complexas ao estudar os efeitos da falta e do excesso de burocracia em empresas norte-americanas. Mais tarde, seu interesse voltou-se para organizações complexas presentes na sociedade de risco, seu ajustamento interno e as interações dentro de seus setores, juntamente com autores como Barry Turner e Karl Weick (CZARNIAWSKA, 2007).

Fatores organizacionais presentes nas organizações complexas têm desempenhado importante papel na maioria dos acidentes, na sua prevenção, ou em ações para diminuir seus danos (BOGUE, 2009). Quanto mais complexo é o sistema da organização, mais difícil para essa organização tornar-se confiável em termos de prevenção de acidentes. Segundo Perrow (2008), a complexidade é inimiga da confiabilidade.

Nos estudos organizacionais, existem duas abordagens que buscam explicar o funcionamento das organizações complexas e como elas lidam com o erro: a abordagem da Teoria do Acidente Normal (TAN) e a abordagem das Organizações de Alta Confiabilidade (OAC) (LEVESON et al., 2009). A Teoria do Acidente Normal (TAN) tem explorado como os recursos tecnológicos das organizações produzem consequências inesperadas que criam desastres (GEPHARD; VAN MAANEN; OBERLECHNER, 2009). Os estudos em Organizações de Alta Confiabilidade (OAC) propõem que elas são organizações que trabalham com produtos e serviços perigosos e que têm sucesso ao evitar falhas e preservar suas capacidades operacionais (BOIN; SCHULMAN, 2008).

A seguir, são apresentados os principais conceitos que suportam as abordagens TAN e OAC, bem como uma breve descrição do debate entre elas. Na sequência, são enfatizados os processos cognitivos presentes nas OAC e a caracterização dos eventos inesperados.

2.2.1 Teoria dos Acidentes Normais (TAN)

Observam-se acidentes em usinas nucleares, na aviação, relacionados às catástrofes naturais (tempestades, terremotos e/ou tsunamis), apagões em sistemas de infraestrutura (geração e distribuição de energia elétrica e de água) e relacionados a ações humanas (atos terroristas, sabotagem virtual ou real, erro operacional) entre outros. Ao mesmo tempo em que o crescimento e a prosperidade elevam a qualidade de vida de parte dos seres humanos, amplia-se o risco de os grandes sistemas tecnológicos também poderem lhes causar perturbações e consequências que variam em graus de periculosidade (LEVESON et al., 2009).

A TAN descreve sistemas tecnológicos complexos e fortemente interdependentes que caracterizam organizações com produtos ou serviços perigosos e arriscados. Essas organizações são vulneráveis a eventos inesperados que, devido ao alto acoplamento de seus sistemas tecnológicos, aumentam sua periculosidade em efeito cascata e finalmente causam consequências muito graves (BOGUE, 2009).

Perrow (1981) é categórico: acidentes normais vão acontecer, não podem ser prevenidos, antecipados e nem compreendidos em sistemas complexos. Portanto, se não são compreendidos, não podem ser controlados. Segundo Perrow (1981), o acidente normal constitui-se de quatro características: percepção dos sinais do acidente somente em retrospecto; dificuldade na sua prevenção; falhas em múltiplos equipamentos, *designs* e erros

operados pela impossibilidade de perfeição e sinergia negativa em que cada falha (equipamento, *design*, erro humano) implica e potencializa outra. Por isso, o acidente normal acontece em sistemas altamente interativos e fortemente acoplados, em que a interação das partes do sistema faz com que se torne impossível sua previsão, compreensão, antecipação e prevenção. O autor salienta que os acidentes normais emergem a partir das próprias características do sistema: interativamente complexo e com forte acoplamento. E mais, nesses acidentes, o incidente inicial (gatilho) é menos significante do que a interação que ocorre no sistema, iniciada por ele. Isso porque “sistemas complexos não respondem às advertências de acidentes inimagináveis ou altamente improváveis” (PERROW, 1981, p. 23). Como resultado, diante de um sistema com essas características, o acidente se torna “normal”.

Portanto, para a TAN, acidentes tornam-se inevitáveis em sistemas tecnológicos complexos e fortemente acoplados (PERROW, 1981). Dessa maneira, a complexidade produz inevitavelmente interações inesperadas entre falhas independentes. Por conta do alto acoplamento, essas interações iniciais levam a um colapso do sistema. A combinação entre complexidade e forte acoplamento faz os acidentes tornarem-se inevitáveis (RIJPMA, 1997).

As interações podem ser consideradas lineares ou complexas. Interações lineares acontecem por meio de uma sequência esperada, e se desenrolam dentro da sequência de um *design* planejado. São facilmente compreendidas quando ocorrem. Interações complexas acontecem por meio de uma sequência inesperada ou não planejada, não familiar. E mais, sequências complexas não são visíveis e/ou não são imediatamente compreensíveis (PERROW, 1999).

Interações complexas são fomentadas por fatores como conexão entre vários subsistemas, informações indiretas, entendimento limitado, múltiplos controles, substituições limitadas, conexões comuns, proximidade física dos componentes, possibilidade de múltiplas falhas dos componentes, conhecimento especializado que limita a consciência sobre todas as interações e *feedbacks* possíveis no sistema (PERROW, 1999). Quando interações complexas acontecem dentro de um sistema fortemente acoplado, pode ocorrer um acidente normal (HOPKINS, 2001).

Apesar de a noção de sistema ser fundamental na TAN, ela é imprecisa (SHRIVASTAVA; SONPAR; PAZZAGLIA, 2009). Nesse sentido, qualquer evento indesejado que interrompa o curso do sistema é visto como um acidente. Para fins de compreensão, Perrow (1999) divide o sistema em quatro níveis. O primeiro nível refere-se a aspectos individuais ou unidades (i.e. uma válvula) que, ligados entre si, formam uma parte

(segundo nível). O terceiro nível forma um subsistema, e, por fim, subsistemas que se combinam para formar um sistema formam o quarto nível.

Falhas nos dois primeiros níveis não qualificam um acidente, mas sim um incidente. Acidentes estão associados a rupturas nos níveis três e quatro. Para a TAN, existe a possibilidade de prevenção de acidentes, por meio de ações como projetos otimizados, manutenção preventiva, treinamento de operadores no primeiro e no segundo nível (SHRIVASTAVA; SONPAR; PAZZAGLIA, 2009). Ao definir acidentes, Perrow (1999) considera que eles acontecem quando envolvem perigo aos subsistemas ou ao sistema como um todo, afetando o resultado intencionado ou interrompendo todo o sistema imediatamente. Acidentes do sistema, por sua vez, envolvem interação de múltiplas falhas (não antecipadas). Elas são iniciadas geralmente através da falha de um componente ou do erro humano, de maneira inesperada, desenvolvendo uma série de outras falhas em seguida. *Somente será considerado acidente do sistema quando a falha inicial é tão drástica que não é mais possível rastreá-la*. O que ocorre mais frequentemente são incidentes. Em pesquisa sobre 3.000 eventos relatados em uma usina nuclear, Perrow (1999) identificou que 90% eram incidentes que afetaram o primeiro e o segundo níveis do sistema (unidades, aspectos individuais e partes do sistema). Ou seja, o autor categorizou 10% dos eventos como acidentes, pois foram os que atingiram os subsistemas (terceiro nível) e/ou todo o sistema (quarto nível). Somente 0,5 a 1% foram qualificados como acidentes de sistema, uma vez que envolveram uma série de falhas, interrompendo imediatamente todo o sistema.

Os acidentes a que Perrow (1999) refere-se não necessariamente afetam a vida dos trabalhadores. Ao contrário, ele percebe que, nas indústrias categorizadas como complexas (indústrias químicas, refinarias, petrolíferas, distribuição de gás) há baixos índices de fatalidade por hora trabalhada, o que não significa que não houve acidentes, mas que os acidentes são em baixo número, e os trabalhadores são poucos e bem preparados. Os acidentes mais sérios envolvem fogo e explosões (PERROW, 1999).

A questão do erro é interessante para a TAN, pois, quando Perrow começou a estudar acidentes na década de 1970 e viu que a literatura atribuía predominantemente a causa dos acidentes a erros humanos, percebeu que essa explicação era insuficiente (PERROW, 1983; 2004). Percebeu também que, devido à sua ocorrência em sistemas ajustados e dependentes, pequenos erros interagem de maneira inesperada (PERROW, 2004).

As organizações que precisam esforçar-se para afastar erros precisam enfrentar a complexidade crescente dos ambientes (tempestades, tsunamis, nevoeiros, cinzas de vulcões)

e da tecnologia que as suporta, além de aumentar sua capacidade para atender demandas crescentes. Diante desse quadro, houve alteração no papel dos trabalhadores e dos operadores por meio da exigência de competências mais elevadas e de melhores níveis de desempenho; as tarefas operacionais tornaram-se reduzidas e a vigilância foi aumentada; houve também o aumento da automação nas funções de alta pressão. Portanto, as características do trabalho dos operadores são elevada carga de trabalho e alta atividade cognitiva nas fases críticas da operação (PERROW, 1983).

A questão é que essas mudanças nos sistemas provocaram mudanças no *design* da interface entre operadores e seus equipamentos e entre o pessoal de manutenção e seus equipamentos. Quando acontece a alta demanda, nas fases críticas da operação, há a ameaça de se excederem as capacidades físicas e biológicas dos operadores. Além disso, se estão acostumados com o monitoramento passivo, podem estar sendo encorajados a desqualificação, tédio e baixa compreensão do sistema, levando a moral baixa e falta de habilidades para lidar com emergências ou variações inesperadas do sistema. Já a manutenção é dificultada pela complexidade dos equipamentos e por permitir pequenos espaços inacessíveis. E mais, o elevado gasto de construção e a operação de sistemas sofisticados reduzem o tempo disponível de treinamento e aumentam as chances de falhas. Porém, erros podem ocorrer tanto na esfera da gestão, quanto na esfera do *design* (engenharia), como na esfera dos operadores, sendo que a visão de culpabilidade prevalente é sobre estes últimos (PERROW, 1983).

Para a TAN, devido à complexidade da tecnologia e às interações inesperadas e sem controle, os membros da organização não têm como prever essas interações. Quando ocorrem, não as compreendem e nem sabem responder a elas. Isso porque, como a tecnologia é fortemente acoplada, as falhas propagam-se rapidamente em todo o sistema antes de qualquer tentativa de recuperação. Dessa maneira, os acidentes são endêmicos à organização. Essa tendência aumenta quanto maiores forem a complexidade e o acoplamento do sistema (RIJPMA, 1997).

Finalmente, pode-se compreender que, no entendimento da TAN, acidentes normais são inevitáveis quando ocorrem múltiplas falhas iniciadas por problemas no equipamento, no *design* ou em ações do operador dentro de sistemas complexos e fortemente acoplados. No momento em que acontecem, esses acidentes são incompreensíveis e não passíveis de receber intervenção, gerando impedimento para seu controle (HOPKINS, 2001). A abordagem da OAC, ao contrário, acredita na possibilidade de prevenção de acidentes e propõe que é

possível gerenciar as organizações complexas rumo à alta confiabilidade, tópico explorado na próxima subseção.

2.2.2 Organizações de Alta Confiabilidade (OAC)

LaPorte (1996) entende que a abordagem OAC busca explicar como organizações complexas, tais como sistema de controle de tráfego aéreo, sistema de geração e transmissão de energia elétrica e navios porta-aviões conseguem exibir padrões extraordinários de comportamento e performance do sistema, apesar de enfrentarem condições variadas e turbulentas. Essas organizações conseguem minimizar o número e a severidade de falhas apesar dos limites intrínsecos às operações técnicas complexas.

As OAC preocupam-se essencialmente com a segurança de sistemas complexos devido à sua vulnerabilidade aos acidentes. As OAC são organizações complexas que conseguem operar com alto nível de segurança (na prevenção e execução durante algum acidente) (BOGUE, 2009). Níveis de segurança elevados são obtidos em organizações que conseguem manter alta confiabilidade. Estudiosos da OAC concordam que a confiabilidade é a capacidade de manter e executar operações livres de erro (SHRIVASTAVA; SONPAR; PAZZAGLIA, 2009).

Na visão de Schulman (1996), as OAC são organizações holísticas, pois, para garantir a segurança quando se deparam com falhas, conseguem manter altos níveis de integração organizacional tanto na ação quanto na análise. Para Vogus e Welbourne (2003), as OAC atingem alta confiabilidade em seus processos por meio da atenção plena que conseguem manter nas relações presentes diante do forte acoplamento e complexidade interativa. Para os autores, a atenção plena é resultado de práticas de Recursos Humanos voltadas à vigilância e à flexibilidade, tais como emprego de funcionários qualificados, fomento à comunicação interna e ênfase no treinamento.

Para identificar se uma organização pode ser caracterizada como uma OAC, deve-se realizar a pergunta: quantas vezes a organização poderia ter falhado resultando consequências catastróficas? Se a resposta for da ordem de milhares de vezes, então o pesquisador encontra-se diante de uma OAC (ROBERTS, 1990).

Segundo Rochlin (2011), Todd LaPorte foi o mentor da abordagem da OAC. LaPorte estudou a capacidade de organizações para gerenciar temas complexos, mutáveis e surpreendentes. LaPorte (2011) entende que a organização encontra-se como um nó de uma

rede, que fica mais complexo à medida que a mudança tecnológica interfere na relação entre instituições públicas e organizações privadas, criando dificuldade na análise dessa complexidade social organizada, especialmente para a gestão pública. Além disso, as OAC são ambientes repletos de complexidade, interdependência e escala (SCHULMAN, 2011). São caracterizadas por complexidade social repleta de dependência entre os diferentes grupos e organizações (LAPORTE, 1975; SCHULMAN, 2011). Formam ambientes sistêmicos fortemente acoplados e dependentes da complexidade interativa inerente (PERROW, 1999), bem como são sujeitos a eventos naturais catastróficos (PERROW, 1983), complexidade e instabilidade do ambiente de trabalho (WEICK; SUTCLIFFE, 2001), entre outras características. Pode-se compreender, portanto, que as OAC assemelham-se a anarquias organizadas presentes nas organizações complexas (WEICK; SUTCLIFFE; OBSTFELD, 1999).

As OAC buscam se proteger da propagação de falhas por meio de estratégias de redundância, de descentralização de decisões e de aprendizado (ROCHLIN; LAPORTE; ROBERTS, 1987; MANNARELLI; ROBERTS; BEA, 1996; ROCHLIN, 1997). Redundância é a capacidade de prever a execução de uma tarefa assim que uma unidade básica falhar ou vacilar (ROCHLIN; LAPORTE; ROBERTS, 1987). A *redundância* aparece em várias alternativas para sanar a falha inicial: se um componente falha, há o disparo de um alarme, se um operador não realiza o trabalho esperado, outro assume sua posição, se os níveis aceitáveis são excedidos, transmitem-se imediatamente avisos (RIJPMA, 1997). O processo decisório pode se mover, por meio da descentralização da autoridade durante uma "crise", e em períodos de calmaria ele volta a ser centralizado (ROCHLIN; LAPORTE; ROBERTS, 1987). Essa característica ocorre pela crença de que as pessoas mais próximas ao problema conseguem resolvê-los mais facilmente por conta da cultura de confiabilidade e da centralização do controle do sistema. Isso faz com que decisões somente aconteçam após muita discussão entre os membros (RIJPMA, 1997). A aprendizagem nas OAC, por sua vez, acontece por meio de tentativa e erro complementados por treinamento constante e simulações a fim de manter e melhorar padrões (RIJPMA, 1997).

Atribui-se comumente a erros humanos grande parte dos acidentes estudados, mais do que a falhas tecnológicas (MANNARELLI; ROBERTS; BEA, 1996). Bea (1994) propôs que o erro do operador é influenciado por quatro fatores: pelo sistema (equipamentos), pelos procedimentos tecnológicos (usados para operar o sistema), pelo ambiente (fatores físicos internos e externos) e pela própria organização. Mannarelli, Roberts e Bea (1996) propõem

que, para se entender o erro nas OAC, deve haver prevalência da perspectiva organizacional como explicativa para sua ocorrência. A organização é entendida como uma fonte de decisões e estratégias que interferem em fatores como sistemas, procedimentos, ambientes e indivíduos. Segundo os autores, apesar de os sistemas (equipamentos, *hardwares*) serem operados por pessoas, a sua escolha ocorreu através de decisão centralizada. Da mesma forma, os procedimentos que os operadores precisam utilizar são desenvolvidos, disseminados e implementados pela organização. O ambiente, por sua vez, internamente, representa a rede de grupos que sustenta a operacionalização e, externamente, refere-se à rede de organizações relevantes àquela organização. Nesse entendimento, o último fator que influencia o erro é o indivíduo. E, ao mesmo tempo em que o indivíduo influencia, também é influenciado pela organização. Assim, o indivíduo possui influência também em relação aos outros três fatores, pois, como usuário final, a correta operacionalização e a execução de atribuições dependem de sua capacidade, que pode ser insuficiente, e ainda pode exercer influência sobre as mudanças de decisões e estratégias (MANNARELLI; ROBERTS; BEA, 1996).

Já para Weick (1987), os acidentes acontecem porque os seres humanos que operam e gerenciam os sistemas complexos não são suficientemente complexos para antecipar os problemas gerados por esses sistemas. Portanto, os processos cognitivos dos indivíduos que operam esses sistemas são centrais para o entendimento das OAC.

Roberts (2009) verificou crescimento na produção científica sobre OAC. Roberts (2009) adverte que, para sua aplicabilidade, é preciso discernimento na escolha dos conceitos mais adequados às suas próprias situações, possibilidade de modificação e sensibilidade frente às mudanças na natureza das situações. Os conceitos sobre OAC foram incorporados preferencialmente à área de comportamento organizacional e seus estudos têm abrangido outros campos e situações organizacionais, como engenharia e educação, saúde, aviação, brigada militar, força policial, fábricas, submarinos, bombeiros e redes de energia elétrica, em temas como liderança, aprendizagem organizacional, mudança organizacional, inovação, teoria institucional, atenção, *sensemaking*, segurança, entre outros.

Roberts (2009) observa ainda que, apesar das discussões sobre semelhanças e diferenças entre OAC e TAN, a principal corrente estudada é a OAC. A autora observou também que tem aumentado o número de organizações examinadas sob essa perspectiva e que há muitas tentativas de aplicabilidade prática do conceito, apesar de o sucesso na sua aplicabilidade ser questionável.

Portanto, as duas abordagens dominantes que procuram compreender as organizações complexas são a OAC e a TAN. Observa-se que a TAN considera o imperativo da complexidade tecnológica como central para o seu entendimento, enquanto que a OAC enfatiza a natureza dos processos cognitivos como essenciais para induzir um estado de atenção plena. Apresentam-se, a seguir, aspectos levantados no debate entre as duas abordagens.

2.2.3 Debate entre TAN e OAC

A diferença entre as abordagens TAN e OAC é que a primeira sustenta que os acidentes são inevitáveis em sistemas complexos e fortemente acoplados, não importando o que as organizações façam na tentativa de impedi-los. A segunda, por sua vez, defende que existem melhorias a serem realizadas pelas organizações para a prevenção de acidentes (RIJPMA, 1997). A principal diferença entre os extremos é que, segundo a abordagem da OAC, nas organizações com alto registro de segurança, estão presentes características em comum, tais como *expertise* técnica, processos técnicos estáveis, alto valor à segurança, atenção aos problemas e orientação ao aprendizado (WEICK; SUTCLIFFE; OBSTFELD, 1999; LEVESON et al., 2009). Para Perrow (1994), a complexidade interativa e o alto ajustamento entre os componentes do sistema (forte acoplamento entre elementos tecnológicos, operacionais, humanos, sociais e políticos) produzem interações inesperadas impossíveis de serem controladas e com potencial de produzir efeito cascata (GEPHART et al., 2009). Por isso, para Leveson et al. (2009), as abordagens posicionam-se em lados opostos: enquanto a primeira defende conclusões excessivamente pessimistas, a segunda, por sua vez, conclui de maneira otimista demais.

Alguns estudos apontam as diferenças entre a OAC e a TAN (WEICK; SUTCLIFFE; OBSTFELD, 1999; WEICK, 2004a; PERROW, 1994; PERROW, 1999), outros creem que o debate é ultrapassado, uma vez que possuem demandas diferentes (SHRIVASTAVA; SONPAR; PAZZAGLIA, 2009), e que chegou a um impasse (RIJPMA, 2003), outros ainda consideram que as duas abordagens têm deficiências (LEVESON et al., 2009) e que as duas têm o problema da não-falseabilidade (ROSA, 2005).

Observa-se que as duas abordagens tratam de questões de pesquisas distintas. Para Perrow (1999), mentor da abordagem TAN, a questão é: como amenizar a complexidade de sistemas de grande escala a fim de diminuir as interações técnicas, tecnológicas e políticas

que podem causar falhas e afetar em cascata todo o sistema? Para essa abordagem, não existem sistemas de segurança fortes o suficiente para vencer interações de falhas inesperadas devido à alta complexidade do sistema, uma vez que a vulnerabilidade é inerente a ele, pois nenhum sistema de segurança é perfeito. E mais, a maioria dos grandes sistemas possui potencial endógeno catastrófico em função de lidarem com produtos ou serviços perigosos em *designs* complexos, falhas não intencionais e inesperadas, e também de estarem expostos a fontes exógenas de erro (*hackers*, sabotagens, terrorismo, etc.) (PERROW, 1999).

A questão de pesquisa para a OAC é: como organizações que possuem tecnologias de alto risco conseguem manter alto desempenho livre de erros? Algumas das condições necessárias é ênfase estratégica na segurança, atenção ao *design* e aos processos, grau limitado de aprendizagem por tentativa e erro, tomada de decisão descentralizada, cultura voltada para forte vigilância e alta capacidade de resposta a acidentes potenciais (WEICK; SUTCLIFFE; OBSTFELD, 1999).

Para Perrow (1994), outra incompatibilidade entre as duas teorias reside na expectativa que a OAC tem de gerenciar e aprender com o aumento de risco com sistemas altamente interativos e complexos, o que para a TAN representa uma demanda incompatível do sistema, gerando “acidentes normais”. Weick e Roberts (1993), por sua vez, dizem que acidentes normais nada mais são do que uma ruptura de processos sociais e de compreensão, ao contrário de falha tecnológica, pois a compreensão inadequada pode ser atribuída a uma falha da mente ao invés de um equipamento defeituoso.

Para Weick, Sutcliffe e Obstfeld (1999), a OAC representa um avanço em relação à TAN, uma vez que as análises de Perrow (1984) foram enquadradas em um nível macro sobre uma perspectiva estrutural baseada em tecnologia, sequências invariáveis e folga limitada. O avanço consistiria em adicionar a perspectiva de um conjunto de processos cognitivos voltados para a manutenção da confiabilidade.

Shrivastava, Sonpar e Pazzaglia (2009) publicam um artigo que pretende finalizar em definitivo o debate entre OAC e TAN. Depois de analisar o desenvolvimento da TAN, os autores questionam se Perrow equipara operadores humanos a meras válvulas. Observam ainda que é o entendimento dos sistemas abertos, embasado na complexidade interativa entre muitos componentes multifunções, que subjaz a abordagem TAN.

Quanto à OAC, Shrivastava, Sonpar e Pazzaglia (2009) informam que o real objetivo dos primeiros pesquisadores, como Gene Rochlin e Karlene Roberts, liderados por Todd

LaPorte (provenientes do *campus* de Berkeley da Universidade da Califórnia), era falsear a TAN, abordagem defendida por Perrow (1984). Para isso, foi realizada uma força-tarefa voltada para o estudo de porta-aviões, de sistema de controle de tráfego aéreo, de usinas de energia nuclear, de submarinos, etc., organizações caracterizadas por sistemas tecnológicos complexos e pela valorização da confiabilidade operacional. Rochlin (2011) relata seu encontro com LaPorte em Berkeley e seu envolvimento no "projeto" OAC.

O principal problema do projeto OAC é relativo à definição de confiabilidade, sendo parcialmente solucionado por Weick, Sutcliffe e Obstfeld (1999) por meio de várias características organizacionais, como priorização estratégica da segurança, atenção à operacionalização, desencorajamento do aprendizado por tentativa e erro, decisão descentralizada, capacitação contínua, cultura voltada para a vigilância e capacidade de resposta para possíveis acidentes. Além disso, eles chamam a atenção para a importância do conceito de atenção plena (*mindfulness*), trazem à luz processos cognitivos e criticam o fato de o conceito de confiabilidade ter sido importado da engenharia pela TAN (SHRIVASTAVA; SONPAR; PAZZAGLIA, 2009).

Para Shrivastava, Sonpar e Pazzaglia (2009), o problema central no debate entre a TAN e OAC é de base temporal. Apesar de as duas abordagens referirem-se ao mesmo fenômeno, elas se orientam a comportamentos de um mesmo sistema em momentos diferentes. Dessa maneira, deve-se considerar que o sistema está em perigo perpétuo e, por isso, precisando estar eternamente vigilante. A OAC opera na manutenção dessa cultura de vigilância até que um acidente ocorra. Somente nesse momento é que a TAN torna-se aplicável, pois a falha revela o ambiente sistêmico fortemente acoplado e a complexidade interativa inerente. Esses autores concordam com Rosa (2005) no debate OAC *versus* TAN relativo ao problema da não-falseabilidade das duas teorias. Para Rosa (2005), tanto a TAN quanto a OAC possuem o problema da não-falseabilidade e, assim, em uma perspectiva do positivismo lógico, não poderiam ser chamadas de teoria, já que precisariam expandir os casos de análises para incluir tanto sistemas com e sem acidentes, ou, no mínimo, definir o escopo das condições para sua aplicabilidade. O autor prefere denominar as perspectivas de modelos teóricos até porque alega que é prematuro rejeitar qualquer uma delas. Salienta-se que, neste trabalho, consideram-se as duas perspectivas como abordagens voltadas para o entendimento de organizações que precisam se manter livres de erros e acidentes.

Perrow (2009), em resposta a Shrivastava, Sonpar e Pazzaglia (2009), defende que sua teoria focaliza aspectos do sistema, e não do comportamento humano (tempo *versus* falhas

humanas), portanto, não seria necessária a reconciliação com aqueles que investigam o comportamento humano. Diz também que os autores não compreenderam o conceito de TAN, pois, para essa abordagem, a fonte de acidentes é o próprio sistema, independente dos agentes humanos mais atentos.

Para LaPorte (2011), com o passar do tempo está aumentando a complexidade da análise das OAC, principalmente devido (i) à demanda de crescentes conhecimentos para operação de centrais essencialmente técnicas; (ii) ao incremento da complexidade social em uma combinação de escala, diferenciação e interdependência e (iii) ao crescente escopo da gravidade das falhas nas atividades operacionais. Dessa maneira, diante de falhas, a tendência é que ocorra um aumento no ritmo e nos padrões de disseminação de maneira mais rápida do que a compreensão dos envolvidos. “O resultado é um aumento relativo do desconhecido” (LAPORTE, 2011, p. 59).

Apresenta-se a seguir uma síntese das principais questões ressaltadas no debate entre as duas abordagens (quadro 1), centrando-se em divergências quanto ao conceito de sistemas, sobre a capacidade de prevenção de acidentes, e quanto aos níveis de análise, estruturação teórica e conclusões gerais de ambas as abordagens.

Quadro 1: Síntese sobre a comparação entre a TAN e a OAC

Autor	TAN	OAC	Ponto de vista
Perrow, 1994	Entende os sistemas como interativamente complexos e fortemente acoplados.	Entende as organizações como sistemas racionais e não leva em conta forças externas.	Da perspectiva organizacional
Rijpma, 1997	Prevê que acidentes são inevitáveis em sistemas complexos e fortemente acoplados.	Vê a prevenção de acidentes como possível nas OAC.	Da possibilidade de prevenção
Weick; Sutcliffe; Obstfeld, 1999	Perpassa análises do nível macro sobre uma perspectiva estrutural baseada em tecnologia, sequências invariáveis e folga limitada.	Apresenta avanço sobre a TAN, que consiste em adicionar a perspectiva de um conjunto de processos cognitivos voltados para a manutenção da confiabilidade.	Da perspectiva tecnológica x cognitiva
Gephard; Van Maanen; Oberlechner, 2009	Explora ligações entre os processos tecnológicos nos níveis micro e médio do contexto.	Explora a produção de sentido em acidentes e em situações disruptivas.	Dos entendimentos sobre os processos

Shrivastava; Sonpar; Pazzaglia, 2009	Embasa-se no entendimento dos sistemas abertos, além do que equipara operadores humanos a meras válvulas.	Define confiabilidade voltando-se para o conceito de atenção plena (*mindfulness*) e embasando-se nos processos cognitivos.	Do entendimento sobre a importância do ser humano nas organizações complexas
Leveson et al., 2009	Defende conclusões excessivamente pessimistas.	Posiciona-se de maneira otimista demais.	Das expectativas

Fonte: Elaborado pela autora.

Para além do debate, interessa a este trabalho a compreensão dos processos cognitivos nas OAC, que suportam a confiabilidade de tais organizações. A próxima subseção trata desse assunto.

2.2.4 Processos cognitivos em OAC

O objetivo desta subseção é apresentar as implicações dos processos cognitivos na abordagem das OAC. Os processos cognitivos formam a base que sustenta a confiabilidade nas organizações complexas. A confiabilidade é fruto de mentes alertas que precisam estar cientes das diferenças sutis para que se produzam resultados confiáveis em um contexto organizacional (SHRIVASTAVA; SONPAR; PAZZAGLIA, 2009). Além disso, não é possível separar cognição de ação, pois os problemas nas OAC obrigam a pensar e a agir de maneira sincrônica, ou seja, a produção de sentido aparece durante a resolução dos problemas, no momento de solucioná-los (WEICK, 2010). Por isso, é importante entender a natureza dos processos cognitivos voltados para a indução de um estado de atenção plena nas OAC.

Na administração, o entendimento sobre confiabilidade é proveniente da engenharia, referindo-se ao resultado homogêneo de rotinas altamente padronizadas. Porém, apesar de os sistemas confiáveis precisarem ser executados da mesma forma, a noção de ações repetitivas e padronizadas é contraproducente para o entendimento de organizações que lidam com condições de trabalho flutuantes que não são sempre conhecidas com antecedência. Sendo assim, para que um sistema permaneça confiável, ele precisa administrar situações imprevistas a fim de evitar consequências indesejadas (WEICK; SUTCLIFFE; OBSTFELD, 1999). Por isso, na literatura sobre OAC, Farjoun (2010) salienta que o conceito de confiabilidade varia entre o entendimento sobre a constância na confiabilidade do serviço (visão de resultados) e a segurança do núcleo das atividades e processos (visão cognitiva).

Diante desse entendimento, a confiabilidade não é fruto somente da constância do resultado, mas da gestão de sistemas técnicos flutuantes por meio de processos cognitivos constantes.

Caso os processos cognitivos não forem constantes, podem acontecer falhas na detecção de pequenos problemas, que levariam a consequências indesejadas (WEICK; SUTCLIFFE; OBSTFELD, 1999). Ocorre então a repetição dentro da oscilação, ou seja, é preciso entender que o que é repetidamente realizado são os processos cognitivos voltados para um estado de atenção focalizada em aspectos tecnológicos que produzem pequenas variações e que precisam ser monitorados para que a organização mantenha seu desempenho da maneira mais estável possível. Por isso, os processos cognitivos precisam ser estáveis para manter a atenção a fim de revelar e corrigir processos operacionais que saíram da rotina de forma não intencional.

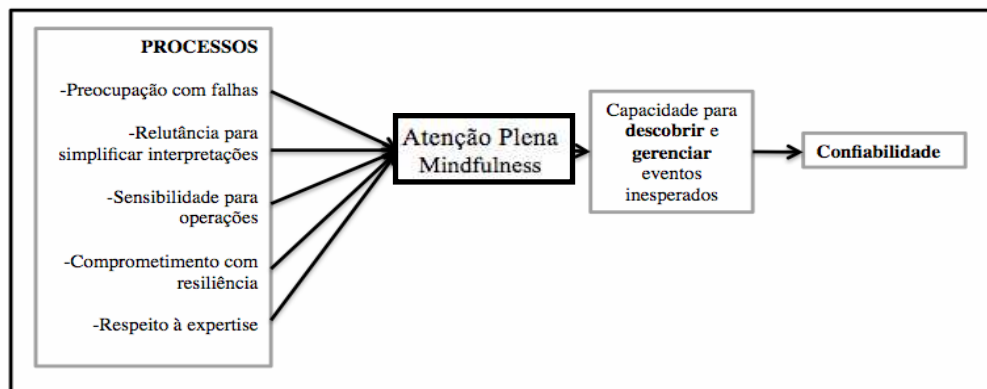
Então, apesar de existir variação na atividade, verifica-se que, nas OAC, a busca pela estabilidade nos processos cognitivos torna-se incansável, além de favorecer a produção de sentido dessa atividade. Ou seja, a confiabilidade é fruto de gestão contínua de flutuações e correção de consequências não intencionais (WEICK; SUTCLIFFE; OBSTFELD, 1999). A gestão contínua das flutuações ocorre por meio da restauração imediata das interrupções. Por isso, o desempenho confiável exige atenção para a atividade contínua em busca do equilíbrio de contradições significativas (WEICK, 2011).

Ao contrário, em sistemas desenhados de maneira muito ajustada, cabe ao indivíduo que vai operá-lo o monitoramento passivo, e sua função pode ser restrita a um dispositivo de passagem que informa uma resposta a um interruptor. Quando o *design* é tão ajustado, o sistema é que apresenta racionalidade limitada (PERROW, 1983).

Segundo Bogue (2009), uma das estratégias de gerenciamento de situações de emergência (bombeiros, polícia, companhias aéreas) é o método de gestão da cognição. O objetivo desse método é promover o desenvolvimento de representações operacionais necessárias em busca de maior clareza e coerência da equipe. Busca também realizar remanejamento das pessoas importantes para a operacionalização e a coordenação da equipe em momentos emergenciais. Tudo isso em busca da integração de informações dos sistemas complexos, que são caracteristicamente repletos de operações interativas (BOGUE, 2009).

Para Weick, Sutcliffe e Obstfeld (1999), os cinco processos cognitivos que favorecem o enfrentamento de eventos inesperados nas OAC são voltados (i) para a preocupação com falhas e erros, (ii) para a tendência a não simplificar entendimentos, nas operações que estão

em curso, (iii) para avaliações constantes das operações, (iv) para a capacidade de resiliência e (v) para valorizar a especialização (WEICK; SUTCLIFFE; OBSTFELD, 1999). Esses cinco processos cognitivos induzem a um estado de atenção plena voltado para detalhes discriminatórios e capacidade de ação. Isso significa, na prática, alta capacidade para descobrir e gerenciar eventos inesperados, o que conduz ao resultado da confiabilidade. Em outras palavras, um estado de atenção plena (*mindfulness*), quando voltado para preocupações a respeito do potencial para catástrofe, facilita a construção, a descoberta e a correção de eventos inesperados capazes de gerar consequências indesejadas em grande escala (WEICK; SUTCLIFFE; OBSTFELD, 1999). A figura 1 apresenta uma representação da infraestrutura de atenção plena voltada para a capacidade para descobrir e gerenciar eventos inesperados.

Figura 1: Infraestrutura de atenção plena para organizações de confiabilidade

Fonte: Elaborada pela autora, baseada em WEICK; SUTCLIFFE; OBSTFELD (1999).

O estado de atenção plena consiste na intensa busca pela compreensão de ameaças emergentes e de fatores que interferem nessa compreensão. Por isso, diante da ocorrência de uma falha, a tendência é a realização de seu estudo minucioso, pois ela é vista como uma janela para verificar a saúde e a confiabilidade do sistema como um todo. Assim, uma pequena falha mostra se as operações para sua solução foram realizadas eficaz e rapidamente, mostra o estado dos equipamentos, procedimentos e decisões, enfim, mostra possíveis pequenas falhas ou lapsos no sistema (WEICK; SUTCLIFFE; OBSTFELD, 1999).

Salienta-se, entretanto, que os padrões organizacionais implícitos às OAC exigem investimento elevado de recursos em busca de uma organização operacional quase perfeita.

Com o passar do tempo, observou-se no campo empírico que a prática desses padrões era muito mais exigente do que fora imaginado (LAPORTE, 2011). Por isso, LaPorte (2011) sugere mais dedicação dos pesquisadores no exame cuidadoso dos ambientes institucionais em busca de novos padrões, levando em consideração as mudanças pelas quais as organizações passam.

Além disso, as OAC possuem sistemas complexos para gerenciar, mas não necessariamente trabalham com tecnologias recentes e inovadoras. Apesar do fato, costumam investir na formação contínua para que os operadores conheçam o potencial de seu sistema em busca de melhores reações a eventos inesperados. Também realizam uma pulverização de responsabilidades e decisões e acreditam na *expertise* dos operadores (ROBERTS, 1990).

Os cinco processos cognitivos estão presentes em todas as OAC, em diferentes graus. Além disso, tornaram-se critério para julgamento de pesquisas subsequentes, reengenharia de sistemas e novas aplicações em OAC (BOGUE, 2009). Observa-se que Weick e Sutcliffe (2001) explicitam os cinco princípios em um formato de literatura prescritiva, passando por vezes a impressão de que as OAC são modelos ideais de organização. Salienta-se, entretanto, que, ao descrever os cinco princípios das OAC, considera-se que a ênfase alocada a cada uma das características tem por objetivo distinguir as OAC das não-OAC, e não colocá-las em um patamar idealizado e inatingível. A seguir serão explicitados cada um dos cinco processos cognitivos, embasados principalmente nas ideias de Weick e Sutcliffe (2001), pois essa literatura é fundamental para entender como as OAC gerenciam o inesperado pelo uso dos cinco processos cognitivos (ROBERTS, 2009).

(i) Preocupação com falhas

Segundo Weick e Sutcliffe (2001), uma das características das OAC é que elas não costumam subestimar pequenas falhas, pois tratam qualquer lapso como um sintoma de que algo está errado no sistema, algo que poderia ter severas consequências se outros pequenos erros coincidissem. A característica essencial das OAC (que perpassa as outras categorias) é a constante atenção plena. A atenção plena é resultado da preocupação com falhas. Por isso, ao solucionar as pequenas, as grandes falhas tornam-se ocorrências raras. A atitude de prontidão torna-se decorrência da mentalidade de que alguma coisa pode dar errado, o que faz com que as pessoas orientem-se de maneira atenta ao seu trabalho e aos seus colegas (BOGUE, 2009). As OAC encorajam a explicitação de pequenos erros e desconfiam da sensação passiva do

sucesso. As falhas são examinadas exaustivamente e essa revisão encoraja aprendizado, autoanálise e conhecimento compartilhado dentro e fora da organização (WEICK; SUTCLIFFE, 2001). Além disso, quando falhas e erros são detectados mais cedo dentro de um sistema fortemente acoplado e com processos de rápida interação, sua resolução final torna-se mais fácil e certeira (BOGUE, 2009). Por isso, a tomada de decisão envolve um entendimento da complexidade do ambiente de trabalho e do fato de que se trabalha em um sistema integrado de partes interdependentes. Assim, as pessoas são treinadas para analisar as consequências de suas ações a montante e a jusante (WEICK; SUTCLIFFE, 2001).

Ao contrário, quando as não-OAC percebem seu desempenho como evidência de que conseguem manter o sucesso, reforçam a crença de que as operações são adequadas para conter os desastres. Acabam assim relaxando nos limites de aceitabilidade do risco, pois acreditam na habilidade do sistema para evitar desastres. Sinais de alerta são vistos como sinais normais e não são noticiados (informados). Os autores exemplificam casos assim como o acidente aéreo de Tenerife (WEICK, 1990) e o desastre da Challenger da NASA (WEICK, 1987).

(ii) Relutância para simplificar interpretações

A tendência das pessoas diante do inesperado é simplificar seu entendimento da realidade em temas chaves (WEICK; SUTCLIFFE, 2001). Em outras palavras, diante de situações complexas, a tendência das pessoas é a tentativa de sintetizar suas impressões no afã de simplificar a realidade que encontram. Nas OAC, essa tendência é desencorajada frente a situações complexas, instáveis, desconhecidas e imprevisíveis. Em seu lugar, são encorajadas atitudes como aceitação de diversas ideias a partir da experiência das pessoas, ceticismo sobre o que está sendo interpretado, negociação que reconcilia diferenças de opiniões, sem excluir as diversas nuances detectadas pelas pessoas. Dessa maneira, crenças e homogeneidade de entendimento são contraproducentes nas OAC (WEICK; SUTCLIFFE, 2001).

Nesse processo, o estado de atenção plena também é fundamental, principalmente a insistência na atenção focalizada ao contexto, produzindo assim mais pontos de vista sobre outros aspectos para um mesmo evento. Uma vez que as simplificações produzem pontos cegos, se as pessoas trabalham em ambientes complexos e variáveis, então precisam desenvolver sensibilidade para observar as complexidades do ambiente (WEICK; SUTCLIFFE, 2001).

(iii) Sensibilidade para operações

Eventos inesperados mostram falhas latentes no sistema, somente verificadas depois que o evento aconteceu. São imperfeições no sistema que podem estar presentes na identificação de perigo, nos relatos de defeitos, na supervisão, nos procedimentos e treinamentos de segurança, nas reuniões, na certificação, entre outros. Nas OAC, as operações normais podem revelar deficiências e tornar-se lições que sinalizam o desenvolvimento de eventos inesperados. Mas essas lições somente são visíveis se houver avaliação frequente da saúde da segurança da organização (WEICK; SUTCLIFFE, 2001).

Segundo Weick e Sutcliffe (2001), essa tendência das OAC de estarem constantemente preocupadas com seus processos operativos faz com que elas sejam menos estratégicas e mais situacionais. Como a atenção plena das pessoas está voltada para as operações, elas podem fazer contínuos ajustamentos que previnem os erros, assim como tratar e isolar anomalias enquanto há tempo. Nas OAC, há uma aproximação entre os níveis estratégico, tático e operacional, sendo este último nível o mais valorizado. Quando a operacionalização é assim tratada, pequenas interrupções são difundidas, noticiadas em tempo real, e as instruções aos envolvidos acontecem no mesmo momento. Isso é importante para os processos decisórios que precisam ser realizados em tempo real. Não se deve esquecer que essa realidade faz com que o ambiente de trabalho seja caracteristicamente tenso. Quando essa atitude é realmente aplicada, a sua consequência é a capacidade de antecipação, que faz com que as pessoas possam agir antes de os problemas tornarem-se mais severos.

(iv) Comprometimento com a resiliência

Como nenhum sistema é perfeito, se um evento inesperado transformar-se em uma crise, ainda assim as OAC possuem características de resiliência e respeito aos especialistas. O erro é pervasivo, ou seja, infiltra-se no sistema discretamente, assim como o inesperado. Nesse contexto, para ter resiliência é preciso ter atenção para os erros que já tenham ocorrido e corrigi-los antes que se tornem perigosos (WEICK; SUTCLIFFE, 2001).

O comprometimento com a resiliência significa gerenciar o inesperado. O problema é que é impossível planejar procedimentos para antecipar todas as situações e condições do trabalho compartilhado e vivenciado pelas pessoas. Outra questão é que um

comprometimento voltado para a antecipação consome grande quantidade dos recursos de atenção. Isso porque todas as soluções e os problemas antecipados precisam ser retidos no repertório de ação e memória do grupo (WEICK; SUTCLIFFE, 2001).

Portanto, o comprometimento voltado para a resiliência parte do princípio de que problemas inesperados são ubíquos e imprevisíveis. A partir disso, pessoas resilientes costumam atenuar efeitos, mais do que antecipar. A mentalidade é de cura, mais do que de prevenção, por isso as respostas precisam ser rápidas, pois o tratamento começa antes do “diagnóstico” completo. Esse comportamento busca entender o “grande quadro” a ser tratado/resolvido. Assim, resiliência encoraja as pessoas a agir e então pensar, ao contrário da antecipação, em que as pessoas pensam para depois agir. Nesse contexto, como as pessoas já sabem que serão surpreendidas, procuram desenvolver recursos e maneiras para lidar com essas mudanças rápidas, como obtenção de conhecimento, capacidade para *feedbacks* rápidos, aprendizado acelerado, comunicação precisa e rápida, habilidade na recombinação de respostas e repertórios e conforto diante da improvisação (WEICK; SUTCLIFFE, 2001).

Torna-se possível fazer um paralelo entre o entendimento de resiliência (WEICK; SUTCLIFFE, 2001) e de mente coletiva (WEICK; ROBERTS, 1990). Para os autores, mente coletiva existe como uma espécie de capacidade que aparece no fluxo de atividade contínua, revelando-se no estilo e na maneira como as atividades são inter-relacionadas. Por isso, o “*locus*” da mente é encontrado em padrões de comportamento mais do que em conhecimento individual. Coletivo, para os autores, refere-se a indivíduos agindo como eles fossem o próprio grupo. A atenção coletiva é constituída por processos que aumentam a capacidade de detectar precocemente sinais fracos de eventos inesperados que estão se desenvolvendo, o que aumenta a probabilidade de recuperação e de desempenho confiável contínuo.

(v) Respeito à especialização

A característica do respeito aos especialistas ou deferência à *expertise* não significa simplesmente delegar o problema a um especialista. Especialistas são pessoas que conhecem profundamente o sistema, participaram da sua construção e de muitas ocorrências com ele. Assim, a determinação de quem é importante migra entre as pessoas ou times com *expertise* na combinação entre escolha e problema. Essa migração é tanto flexível quanto ordenada. A *expertise* e a experiência são mais importantes que a hierarquia. Uma pessoa com *expertise* na base da pirâmide pode atingir o topo quando necessário. Isso aumenta o sentimento de

responsabilidade que pode ser desconfortável e fazer com que pessoas que tenham insegurança passem a responsabilidade de volta para a hierarquia. A atenção é voltada para a ligação entre tipo de problema, *expertise*, soluções e decisões no momento. Portanto, quando as pessoas analisam uma anomalia, elas buscam na pessoa considerada especialista, mais do que na hierarquia, ajuda para entender o que está acontecendo (WEICK; SUTCLIFFE, 2001).

Para colocar em prática essa característica, é preciso ultrapassar a tendência do "mundo machista em que pedir ajuda, admitindo que outra 'cabeça' [com mais conhecimento] está acima de você (*sic*)" (WEICK; SUTCLIFFE, 2001, p. 77). Para os autores, nas melhores OAC acontece ao contrário, pois entendem que pedir ajuda é um sinal de fortaleza e confiança, quando se reconhece que os limites de conhecimento foram atingidos e que é necessária a ajuda externa.

Enfim, Weick e Sutcliffe (2001) acreditam que as cinco qualidades da atenção plena (*mindfulness*) contêm os processos organizacionais e as práticas de liderança que contribuem para uma infraestrutura de atenção. Essa infraestrutura de atenção pode ser dividida em dois grupos: qualidades de atenção voltadas para antes ou durante o evento inesperado. As três primeiras características referem-se a qualidades de antecipação e conscientização do inesperado (preocupação com falhas, relutância para simplificar e sensibilidade para operações). As outras duas características referem-se à contenção do inesperado quando ele ocorre (comprometimento com a resiliência e respeito à especialização).

Salienta-se ainda que os cinco processos cognitivos tendem a relacionar-se entre si de maneira que se interpenetram, informam e influenciam um ao outro. Tal como especifica Bogue (2009), eles relacionam-se como uma rede elétrica, juntos produzem um recurso crucial para as OAC que é a atenção plena (*mindfulness*). Enfim, as OAC precisam manter uma estrutura cognitiva alerta para agir em eventos inesperados. Esse é o tema da seguinte subseção.

2.2.5 Eventos inesperados

Eventos inesperados são estudados neste trabalho sob a perspectiva da sua gestão pelas OAC (WEICK; SUTCLIFFE, 2001) e pela abordagem do estudo da surpresa (BECHKY; OKHUYSEN, 2011; CUNHA; CLEGG; KAMOCHE, 2006; MCDANIEL; JORDAN, 2003).

Erros, surpresas e o inesperado são difíceis de antecipar (WEICK; SUTCLIFFE, 2001). Diante do conhecimento de que algo de imprevisto vai acontecer, as organizações tentam preparar-se para o enfrentamento por meio de planos de contingências, elaboração de cenários e treinamentos. Tudo isso na tentativa de prevenir resultados ruins. Segundo os autores, uma das características das OAC é que, apesar de não deixarem de realizar algumas dessas práticas, a diferença é que elas também investem em recursos para o que fazer depois que eventos inesperados acontecem. Ocorre que planos e procedimentos operacionais podem ter efeito contrário aos processos de atenção plena. Isso porque planos contêm expectativas que podem reduzir a percepção das informações no momento do evento inesperado. Portanto, preparar-se para o inesperado por meio de planos e rotinas é a antítese do processo de atenção plena para conseguir resultados confiáveis em um mundo complexo e volátil. As OAC agem diante do inesperado de maneira a diminuir as expectativas sobre sua percepção e interpretação. Ou seja, dessa maneira acabam percebendo mais e vendo mais maneiras de agir diante do inesperado (WEICK; SUTCLIFFE, 2001).

Um aspecto essencial é que o inesperado não se mostra, na maioria das vezes, com formato de uma grande crise. Ele é formado por uma sequência simples presente no dia-a-dia das organizações: a partir da intenção, uma pessoa realiza uma ação em que os eventos atuais falham e não coincidem com a sequência intencionada, ocorrendo então o resultado inesperado. Por isso, nas OAC, o inesperado normalmente é gerenciado quando apresenta sinais fracos (WEICK; SUTCLIFFE, 2001). O significado dos sinais fracos e das anomalias são lidos antes, ou seja, produzem sentido, decidem e resolvem com pequenas intervenções.

Quando o gerenciamento do inesperado é realizado de maneira deficiente, as consequências aumentam em espiral por meio da interrupção de atividades em andamento. Deve-se observar que nas OAC acontece um excesso do inesperado devido à complexidade de suas tecnologias, demandas variadas e porque as pessoas que lidam nesse sistema têm um entendimento incompleto do próprio sistema e do que elas encaram (WEICK; SUTCLIFFE, 2001).

Segundo Weick e Sutcliffe (2001), o inesperado pode se apresentar de três maneiras: (i) quando um evento que estava previsto para ocorrer não acontece; (ii) quando acontece um evento que não era esperado e (iii) quando acontece um evento que é simplesmente impensável de se suceder. Diante disso, percebe-se a importância das expectativas para o entendimento do que vem a ser um evento inesperado. Ou seja, a expectativa está diretamente ligada com a imaginação em relação ao futuro dentro de um sistema de alta complexidade.

Assim, a preocupação com o futuro pela tentativa de imaginar o que está por acontecer ajuda os indivíduos a projetar o que está por vir (WEICK; SUTCLIFFE, 2001).

Já a abordagem do estudo da *surpresa* em contextos organizacionais refere-se aos fenômenos que ocorrem inesperadamente sem terem sido anteriormente considerados, nem antecipados, nos quais os indivíduos são tomados de surpresa e espanto (CUNHA; CLEGG; KAMOCHE, 2006). As surpresas causam consequências em diferentes graus nas organizações, mas a maioria delas enfrenta eventos inesperados de maneira menos catastrófica (BECHKY; OKHUYSEN, 2011). A literatura da complexidade entende que a surpresa é uma característica inerente aos sistemas complexos, e a novidade, uma propriedade sistêmica a ser aceita, e não removida como uma ameaça (CUNHA; CLEGG; KAMOCHE, 2006).

O estudo do inesperado relaciona-se ao estado oposto do que é tradicionalmente entendido como uma boa gestão, que aprecia a previsibilidade e o controle, representados na literatura mecanicista. A literatura da complexidade entende que a surpresa é uma característica inerente aos sistemas complexos, e a novidade, uma propriedade sistêmica a ser aceita, e não removida como uma ameaça (CUNHA; CLEGG; KAMOCHE, 2006).

Cunha, Clegg e Kamoche (2006) propuseram uma tipologia para o entendimento de quatro tipos de surpresas que as organizações podem enfrentar: (i) rotinas: quando ocorrem problemas esperados em processos esperados (i.e. procedimentos operacionais padrão, gestão como controle); (ii) eventos súbitos: quando questões inesperadas surgem em processos esperados (i.e novos temas emergem dos processos, gestão do aprendizado); (iii) desenvolvimento gradual: quando problemas esperados acontecem em processos inesperados (i.e. acidentes normais, gestão pelo empoderamento) e (iv) perda de significado: quando problemas inesperados acontecem em processos inesperados (i.e. situações incompreensíveis como o evento de 11 de setembro). Enfim, para os autores, diferentes tipos de surpresas podem demandar diferentes ações gerenciais em grau de dificuldade crescente, o que implica uma mudança da mentalidade gerencial.

Portanto, o risco de ocorrência de um evento inesperado torna-se uma constante nas OAC. O risco acontece quando vários fatores independentes combinam-se em um mesmo momento; quando uma mistura de características independentes que contribuem para o resultado indesejado se revelam. Para reduzir a probabilidade de risco, será preciso lidar com as interações resultantes da complexidade e do ajustamento do sistema. “Quando as OAC falham, as consequências não aparecem somente nos balanços, mas na primeira página dos

jornais e nos olhos dos sobreviventes e entes queridos das vítimas” (ROBERTS, 1990, p. 112).

Diante disso, entende-se, para este trabalho, que eventos inesperados são ocorrências imprevistas que, independente da sua magnitude, produzem consequências indesejadas para os objetivos da organização. Portanto, eventos inesperados são frequentes nas OAC, especialmente nas organizações do setor elétrico. A subseção seguinte discorre sobre as organizações de alta confiabilidade no setor elétrico.

2.2.6 Organizações de Alta Confiabilidade no setor elétrico

Esta subseção objetiva apresentar o setor elétrico como infraestrutura crítica para a sociedade, repleta de complexidade. Nesse contexto, o risco é uma constante em seus processos e sistemas sujeitos a eventos inesperados. Durante esses eventos, processos cognitivos são mobilizados dentro e fora das salas de controle a fim de evitar interrupções no fornecimento de energia. Interrupções desafiam a confiabilidade dessas organizações e geram um custo social. Esses aspectos são abordados nesta subseção.

O setor elétrico é o mais importante sistema de infraestrutura crítica para as organizações, os cidadãos, o governo, enfim, para toda a sociedade (PERROW, 2008a). A geração, a transmissão e a distribuição de energia elétrica estão entre os pré-requisitos mais importantes para o funcionamento das sociedades modernas (ANTONSEN, 2010). Infraestruturas críticas são capacidades técnicas essenciais providas por organizações por meio de uma variedade de redes que fornecem atividades, bens e serviços para a sociedade, tais como serviços de eletricidade, fornecimento de água, comunicação, transporte e financeiros. Torna-se importante observar que tais infraestruturas são críticas, uma vez que o fornecimento de seu serviço de maneira contínua e estável é elemento necessário para o êxito de sistemas e atividades secundárias específicas (ROE; SCHULMAN, 2008). Portanto, organizações do setor elétrico podem ser consideradas OAC (NAVARRO, 2011; ROBERTS, 2009; ROE; SCHULMAN, 2008).

Caso as infraestruturas críticas falhem, grande parte da capacidade social e econômica é afetada, com consequências econômicas consideráveis (ROE; SCHULMAN, 2008; PERROW, 2008a). Por exemplo, os efeitos de apagões de energia elétrica são impactantes. Apagões (ou *blackouts*) são interrupções involuntárias do fornecimento de energia aos consumidores em termos de extensão territorial e de tempo e podem ser compreendidos como

eventos inesperados, pois são ocorrências imprevistas que produzem consequências indesejadas aos objetivos da organização (ROBERTS, 1990).

Para Perrow (2008a), a rede de energia elétrica difere da Internet, que é regida por dispositivos eletrônicos sofisticados, cujos endereços eletrônicos governam o fluxo de elétrons, e com alto grau de redundância. A rede elétrica possui dispositivos eletrônicos elementares, a corrente elétrica fluirá pelo caminho de menor resistência, é controlada por interruptores que, quando em sobrecarga, derrubam-na (deixando de passar a corrente elétrica) e são suscetíveis a alterações de frequência devido às distâncias e à dissipação de energia em forma de calor.

Apesar de os sistemas elétricos não apresentarem tecnologia sofisticada, eles estão conectados o suficiente para comportarem-se como organizações complexas (PERROW, 2008a). Salienta-se que os sistemas complexos são particularmente vulneráveis a falhas desastrosas (PERROW, 2008b). O sistema de energia elétrica é vulnerável a três novas fontes de desastres: mudança do tempo (ondas de calor, tempestades e frio que estão aumentando), acidentes industriais, como falhas em *softwares* e em dispositivos de emergência, e ataques terroristas (em torres de alta tensão ou pela Internet) (PERROW, 2008a).

As principais fontes de riscos tecnológicos atuais não são mais somente plantas isoladas, como indústrias químicas e usinas atômicas, mas redes vitais que formam o esqueleto e os nervos das sociedades complexas e que contêm, ao mesmo tempo, grande potencial de desestabilização, tais como a Internet e as redes de energia elétrica (LAGADEC; ROSENTHAL, 2003). Assim, interrupções no fornecimento de energia elétrica contêm alto potencial desestabilizador para a sociedade, causando-lhe enormes danos (ROBERTS, 1990). Empresas de energia elétrica precisam estar preparadas para reagir a sequências de eventos inesperados. Interrupções inesperadas de energia ocorrem sem aviso prévio. Seu trabalho é o de administrar um fluxo constante de energia elétrica em todo o território de abrangência, e, para isso, as organizações esforçam-se para treinar intensamente seus operadores na esperança de apresentar possíveis cenários (ROBERTS, 1990). Apesar disso, devido à complexidade do sistema, eventos inesperados, frutos de interações não imaginadas, são aguardados pelos trabalhadores.

Muitas vezes, os operadores de controle de redes elétricas usam uma combinação de conhecimento formal (componentes técnicos e rotina) e experiências diversas na tentativa de representar o sistema complexo. Frequentemente, o forte acoplamento dessas redes aparece

somente durante um acidente, e as propriedades do sistema não são replicadas durante o funcionamento normal (SCHULMAN, 2011).

Um mecanismo utilizado para lidar com as interações inesperadas no setor elétrico é o uso da *redundância*, objetivando diminuir a complexidade interativa de tecnologias fortemente acopladas. O uso da redundância consiste em disponibilizar, por exemplo, fontes indiretas que provêm informações, como as fornecidas pelos pequenos produtores de energia, ou ainda a realização de tarefas de maneira sobreposta, que ajuda a lidar com as falhas do sistema (ROBERTS, 1990).

As consequências do *custo social* da falta de fornecimento de energia elétrica são exploradas na literatura sobre OAC (PALM, 2009; HELSLOOT, BEERENS; 2009). Interrupções no fornecimento de energia elétrica produzem consequências econômicas e sociais. Geralmente, a sociedade não está interessada na eletricidade em si, mas nas funções e na conveniência que ela proporciona. Várias funções domésticas, além de outras, são dependentes do fornecimento de energia elétrica, tais como a preparação de alimentos, a iluminação, o controle da temperatura, a manutenção da saúde e da limpeza. Como consequência, a falta de energia elétrica afeta diretamente as ações rotineiras e as necessidades das pessoas. Esses aspectos devem estar presentes em planos de gestão de emergências das organizações e dos governos (PALM, 2009).

Helsloot e Beerens (2009) pesquisaram a percepção de um apagão de três dias na Holanda em 2007, resultado da colisão de um helicóptero com cabos de transmissão de energia elétrica. Os respondentes indicaram que esperavam respostas e explicações rápidas das autoridades, tentavam levar uma vida normal tanto quanto possível e a maioria nada fez para se precaver desse tipo de situação.

As mudanças no mercado de compra e venda de energia elétrica têm afetado a forma pela qual as decisões são tomadas (WALLER; ROBERTS, 2003). Desde o início dos anos de 1990, o setor de energia das sociedades ocidentais passou por um processo de reestruturação institucional em que grandes monopólios estatais foram divididos em várias organizações independentes (ANTONSEN, 2010). Empresas antes protegidas contra variações do mercado (antes das privatizações no Brasil e da desregulamentação norte-americana do setor) precisam ser rápidas para comprar e/ou vender energia em um mercado aberto. As decisões precisam ocorrer em minutos, ao invés de meses, sem tempo para análises profundas e lentas reflexões (WALLER; ROBERTS, 2003). Essa realidade acaba afetando a confiabilidade no

fornecimento de energia e a capacidade de gestão de crises, produzindo consequências econômicas e sociais (ANTONSEN, 2010).

Chama a atenção que o estudo sobre OAC mais extenso até então foi realizado no setor de energia elétrica norte-americano por Roe e Shulman (2008). Esse trabalho examinou as salas de controle da rede de energia elétrica da Califórnia e é reverenciado por ser a pesquisa mais longa desenvolvida até então (de 2001 a 2006) (ROBERTS, 2009; PERROW, 2009), e por seu modelo de análise poder servir de exemplo para outros sistemas em que a alta confiabilidade é demandada (PERROW, 2009). O estudo foi realizado no centro de operação do sistema de transmissão de energia elétrica da Califórnia (CAISO). Os autores apresentam uma organização que não tem comando e controle sobre seu núcleo técnico e analisam sob uma perspectiva estratégica as implicações da gestão de infraestruturas sociais e contextos organizacionais (ROBERTS, 2009).

Segundo Roe e Schulman (2008), ao buscar identificar e descrever as práticas de um centro de operação de eletricidade, eles não encontraram respostas que apontassem *designs* ótimos e tecnologias livres de falhas, mas perceberam a importância da gestão criteriosa. Para isso, os autores enfatizam o papel dos operadores de controle, do departamento técnico e do pessoal de apoio, denominando-os como profissionais de confiabilidade. Conforme os autores, esses profissionais desenvolveram uma habilidade cognitiva especial, além de flexibilidade para lidar com condições variáveis e imprevisíveis.

Os profissionais da sala de controle norte-americana precisavam controlar quatro variáveis críticas: frequência, área de controle entre geração e carga, voltagem e fluxo de energia elétrica na rede em megawatts. Os parâmetros para controlar essas variáveis foram identificados como: suporte de controle de voltagem, estabilização da frequência (mantida dentro de uma faixa aceitável), balanço entre carga e geração de toda a rede e proteção do trajeto ao longo da rede (ROE; SCHULMAN, 2008).

Os autores observaram que as tarefas a que os profissionais se dedicavam variavam se a demanda de trabalho era um “dia normal” ou se era um “dia de pico”. Nos dias normais, o tempo gasto era com rotinas (30%), revisões e comentários (20%), coordenação do pessoal “em campo” (20%), reuniões, etc. Nos dias de pico, as atividades referiam-se à coordenação do pessoal “em campo” (30%), “apagando incêndios” (25%), informando outros departamentos (15%), entre outras. Esses autores propõem então o conceito de Alta Confiabilidade de Gestão, por conta da alta dependência das resoluções e decisões em tempo real. Os profissionais de confiabilidade precisavam trabalhar dentro de uma zona de influência

formal, a partir dos projetos de *design* enviados pela engenharia (departamento técnico), ordens governadas pelos princípios dedutivos por um lado e indutivos pelo outro. Além disso, usavam os padrões de reconhecimento e a experiência para compreender e solucionar as micro-operações que surgiam de maneira reativa a algum problema no sistema (ROE; SCHULMAN, 2008).

Enfim, os autores entendem que a confiabilidade da infraestrutura elétrica estudada deve-se essencialmente às habilidades conquistadas por meio da experiência, não somente dos operadores, mas também dos gestores. Para Perrow (2009), os autores exageraram ao tomar partido dos profissionais de confiabilidade (glorificando-os como heróis), como os controladores, despachantes, supervisores técnicos e chefes de departamento. Em contrapartida, os inimigos seriam os engenheiros e a alta gerência que projeta o sistema sem ter a experiência operacional, dificultando o trabalho dos “heróis”. Finalmente, os autores sugerem mudanças advogando pelo empoderamento dos operadores por meio de capacitação, poder de veto e mais poder sobre o pessoal de apoio.

Para Schulman e Roe (2007), a habilidade cognitiva dos indivíduos é o aspecto mais importante da confiabilidade organizacional no setor elétrico. A habilidade cognitiva compreende, para os autores, a operação dentro de um espaço entre a lógica dedutiva dos princípios do *design* formal e o conhecimento tácito (baseado na experiência), dentro de um escopo que abrange desde o sistema como um todo até o problema em si. Os autores denominam esse processo de espaço cognitivo dos profissionais de confiabilidade. Eles operam dentro de um domínio de competência em que reconhecem os padrões do sistema e antecipam cenários de contingência sobre o que fazer quando o imprevisível ou incontrolável acontecer. Esses profissionais de nível médio possuem importância fundamental para o bom funcionamento de infraestruturas complexas, mas essa realidade é comumente negligenciada pelos engenheiros e *designers* do sistema, pelas agências reguladoras e pelo público em geral.

O espaço cognitivo refere-se a um estoque de conhecimento sobre como a energia elétrica é gerada e distribuída. Esse estoque permite aos operadores confiar em suas intuições e tomar decisões rapidamente, pois os operadores envolvem-se em uma espécie de análise que engloba todo o sistema sociotécnico (CLARKE, 2009). Enfim, infraestruturas críticas são altamente dependentes dos profissionais de confiabilidade, pois eles desempenham papéis fundamentais, uma vez que estão agindo no limite do desastre (ROE; SCHULMAN, 2008).

Observou-se, portanto, nesta subseção, que a complexidade presente em infraestruturas críticas, como as do setor elétrico, apresenta fontes de risco do sistema e das

operações que podem emergir na forma de eventos inesperados. Esses eventos precisam ser gerenciados no espaço cognitivo criado pelos trabalhadores a fim de diminuir danos, aumentar a confiabilidade na entrega (geração, transmissão e distribuição) da energia elétrica, bem como diminuir os custos sociais. Observa-se ainda que, para entender a ação dos trabalhadores das organizações do setor elétrico diante de um evento inesperado, torna-se importante compreender como os indivíduos realizam seu trabalho na prática diária. A abordagem da etnometodologia torna-se de grande valia dentro desse escopo. A subseção seguinte explana sobre a etnometodologia.

2.3 ETNOMETODOLOGIA

Esta subseção objetiva apresentar os fundamentos da abordagem sociológica chamada etnometodologia e discutir essa abordagem dentro dos estudos organizacionais. Especialmente para o escopo desse trabalho, a etnometodologia carrega um importante entendimento sobre o processo de produção de sentido na interação. Ela é uma abordagem que se interessa pelo modo pelo qual as pessoas organizam sua existência social (COULON, 1995). Etnometodólogos buscam compreender a maneira pela qual as pessoas fazem sentido das atividades práticas que compõem o seu trabalho, dentro da sua vida cotidiana. A atenção analítica volta-se para as práticas que os indivíduos realizam conjuntamente de fato, as quais acabam por produzir a ordem social, e não se preocupa com o que eles poderiam pensar, imaginar ou com suas intenções (MONTIGNY, 2007). Por isso, pode-se dizer que a etnometodologia é uma abordagem teórico-metodológica.

A etnometodologia foi definida como uma nova postura intelectual, quando comparada com a sociologia tradicional na década de 1960. A origem da polêmica repousa na despreocupação da etnometodologia com a estabilidade ou variabilidade de índices dos grandes problemas sociais, próprios da sociologia tradicional (SILVERMAN, 1998). Rouncefield e Tolmie (2011) sugerem que estudos que buscam entender o trabalho como socialmente construído, mas que são embasados na sociologia tradicional, correm o risco de esconder ou abafar a prática trivial do trabalho, não olhando para a essência de “o que é” trabalhar. Tal esforço termina por apresentar uma análise das forças sociais que, supostamente, compõem a forma, a estrutura e a experiência no trabalho. A etnometodologia, ao contrário, interessa-se pela compreensão das atividades diárias, ocasionais, locais, enfim, das atividades corriqueiras ou “mundanas”. Por isso, a reviravolta etnometodológica refere-se

à instância da sociologia que é intuitiva e do senso comum (SILVERMAN, 1998), pois é por meio da linguagem comum que as pessoas descrevem sua realidade social, ao mesmo tempo em que a constroem (COULON, 1995). A etnometodologia lida com a questão de como as pessoas produzem a realidade social no processo interativo e também através dele.

Para a compreensão completa da realidade social, não basta ao sociólogo observar de longe as ações das pessoas. Para Watson (2011), a atitude científica da sociologia tradicional se equipara à situação de um pesquisador que sobe em um prédio e observa as pessoas lá de cima. Ele vê as atitudes das pessoas tal qual um biólogo analisa formigas. Isso leva a uma desumanização individual, pois o sociólogo não consegue ver nada do que as pessoas fazem de fato lá de cima. Então, como entender o que as pessoas realmente fazem, como elas constroem o que elas constroem? Para isso é preciso que o sociólogo veja a pessoa "a partir do chão", ou seja, veja o que as pessoas estão fazendo, como elas veem o que as outras pessoas estão fazendo, olhe os pequenos feitos das pessoas. Por isso, é preciso descer da torre e ver as ações das pessoas de perto, para entender como elas fazem seu mundo social e que métodos usam para construir suas ações e suas vidas. Por isso, é preciso considerar o nível micro e estudar a vida diária das pessoas para entender como elas realizam, criam, fazem e transformam seu cotidiano. Portanto, a atitude científica da etnometodologia é diferente, pois este sociólogo busca descer do alto prédio e ver de perto os métodos que as pessoas utilizam para construir sua realidade social de maneira local, endógena e durante a interação.

Em essência, a etnometodologia visa a entender como os indivíduos realizam suas práticas em busca de uma ordem social. Para a etnometodologia, as organizações são contextos institucionais em que, durante a própria realização do trabalho, os indivíduos revelam a ordem social em um processo dinâmico, o que em última instância significa entender como a própria organização é formada a cada momento (LINSTEAD, 2006).

Nesse sentido, nenhum domínio da prática humana está isento de uma análise etnometodológica. Isso porque todas as ações humanas precisam ser produzidas de alguma maneira, em algum lugar, por alguma pessoa. Por exemplo, ao descer a mais silenciosa das ruas, é preciso atenção para as coisas ao redor e para onde colocar os pés. Não é possível participar de uma conversa sem se preocupar com o revezamento da fala ou sem considerar os tópicos de que se está falando. Tentar participar de um jantar a dois sem o ardiloso uso de talheres ou dançar de qualquer maneira em uma festa sem esbarrar em alguém ou ser pisoteado não é tarefa crível. Enfim, todas as ações humanas produzem um tipo de trabalho que pode ser explicado pelos etnometodólogos, uma vez que eles se referem à "máquina"

cultural que aparece nas práticas sociais. É através das práticas sociais que os padrões, as estruturas e os processos são produzidos (ROUNCEFIELD; TOLMIE, 2011).

Para a etnometodologia, nos ambientes organizacionais as pessoas produzem continuamente ações que são percebidas em suas práticas sociais. Ou seja, nas organizações, por meio de suas ações e interações (i.e. do que está acontecendo), os profissionais vão construindo sua realidade social e, consequentemente, a própria organização. Portanto, nesses ambientes, os efeitos práticos das atividades de comunicação e das conversas entre os profissionais se traduzem em uma realização contingente, isto é, é a partir de cada interação que a própria organização está sendo feita, não podendo a interação ser considerada como uma entidade exógena estável (CLIFTON, 2006).

2.3.1 Fundamentos da etnometodologia

A obra *Studies in Ethnomethodology*, publicada em 1967 por Harold Garfinkel (1917-2011), foi fundamental para o embasamento da abordagem que entende que os fatos são formados por práticas, métodos e modos de proceder que formam as atividades sociais. Oliveira et al. (2010) demonstram as vertentes teóricas que fomentaram o surgimento da etnometodologia e pensadores como Parsons, Schutz, Mead, Wittgenstein e, anteriormente, Husserl. Nesse sentido, a linguagem comum revela a realidade social, descreve-a e ao mesmo tempo a constitui (COULON, 1995). Se a linguagem é o que constitui as ações sociais (SILVERMAN, 1998), uma vez que ela descreve, faz, enfim, constrói a realidade social, então a linguagem pode ser entendida como ação para os estudos com base etnometodológica.

A vida social é constituída por meio da linguagem diária e ordinária, pois ela depende do contexto em que a linguagem aparece, ou seja, a linguagem natural não pode fazer sentido independentemente das circunstâncias de seu uso e da interação em que opera (COULON, 1995). A compreensão da linguagem não está relacionada ao entendimento de sentenças, mas ao entendimento de ações através das interações que são interpretadas de maneira conjunta em relação ao seu contexto (HERITAGE, 1984).

Portanto, o *corpus* da pesquisa etnometodológica são as metodologias empregadas pelos membros comuns da sociedade, observadas na sua vida diária, o que vem a ser designado por Garfinkel (1967) como raciocínio sociológico prático. Na explicação de Coulon (1995, p. 51), a etnometodologia "vai interessar-se pelos métodos que eu e meus semelhantes empregamos, que nos permite reconhecer-nos como vivendo no mesmo mundo".

Ou seja, para a etnometodologia, as categorias de análise são aquelas que os participantes mostram que utilizam para produzir sentido da interação (LEVINSON, 1983).

Então, o fazer ordinário, diário, corriqueiro, tal como o cuidado com a conduta pessoal para passar a impressão de ser mais ou menos como todo mundo, torna-se uma tarefa complexa e uma conquista qualificada. É esse reservatório de conhecimento tácito diário, essa caixa preta, que a pesquisa etnometodológica mantém interesse em compreender. Enfim, seu objeto são as propriedades fundamentais da ação social (ARMINEN, 2006).

Outro aspecto é que a palavra etnometodologia não deve ser confundida com um método de pesquisa. O termo etnometodologia pode ser assim compreendido: *etno* refere-se aos membros de uma cena social localizada, *método* refere-se a coisas que os membros rotineiramente fazem para criar e recriar práticas sociais reconhecíveis como tal e *logia* implica o estudo da lógica desses métodos que levam à produção e à interpretação da interação social (RAWLS, 2002; LEVINSON, 1983). Dito de outra forma, é o estudo dos métodos que as pessoas utilizam para viver em sociedade. Tais métodos são estruturados e contêm certa complexidade. Assim, para que uma interação possa ser realizada, é preciso que haja certa inteligibilidade de seu contexto (para que os interagentes compreendam-se mutuamente) (FRANCIS; HESTER, 2004). Isto é, o objeto da etnometodologia são os métodos que os indivíduos utilizam para dar sentido e para realizar suas ações diárias, tais como comunicar-se, tomar decisões, raciocinar (COULON, 1995).

Salienta-se, entretanto, que os fenômenos são dos membros, e não fenômenos teóricos para o analista (LLEWELYN, 2009), uma vez que o foco analítico é *data driven*, ou seja, é determinado a partir de fenômenos que se revelam (são evidenciados) nos dados de interação (PASSUELO; OSTERMANN, 2007). A etnometodologia, na prática, tem por objeto de análise a situação da vida social que seja observável por "qualquer um" (FRANCIS; HESTER, 2004). Isso porque, para a etnometodologia, todas as pessoas são "sociólogos em estado prático", uma vez que o real se acha descrito naturalmente pelas pessoas (COULON, 1995). A hipótese central da pesquisa da etnometodologia é que o significado de um fenômeno social é equivalente a procedimentos metodológicos através dos quais os participantes sustentam o seu sentido (ARMINEN, 2006).

Para fins de compreensão, Coulon (1995) destaca algumas características da etnometodologia:

a) Prática e realização

O estudo empírico da etnometodologia focaliza-se nas atividades práticas e corriqueiras das pessoas comuns, tais como comunicar-se, tomar decisões, raciocinar. Refere-se ao raciocínio prático das atividades cotidianas, quer sejam profissionais ou não, quer sejam triviais ou eruditas, quer sejam habituais ou extraordinárias (COULON, 1995).

Para isso, é preciso que o pesquisador esteja mais próximo "da vida como ela é", da experiência das pessoas, e isso exige métodos e técnicas de coleta dos dados específicos. Se a realidade social é constantemente criada pelas pessoas, isso significa que os métodos e as técnicas de coleta de dados precisam ter especificidades indutivas e não podem seguir modelos preexistentes. Assim, em vez de fazer a hipótese de que os atores seguem regras, por exemplo, para tomar decisões, a etnometodologia se interessa em evidenciar os métodos que eles utilizam para "atualizar" essas regras. Acredita-se, assim, que, ao realizar suas atividades práticas, os indivíduos estão tornando suas ações observáveis e descritíveis. É assim que eles revelam as regras e os modos de proceder que usam para interpretar a realidade social e ao mesmo tempo construí-la. Enfim, é assim que os indivíduos "fabricam um mundo racional a fim de nele poderem viver" (COULON, 1995, p. 32).

b) Indicialidade

A indicialidade refere-se às significações trans-situacionais que possuem significados distintos em cada situação em que são usadas. São palavras como: isto, aquilo, eu, você, aqui, lá, agora, amanhã (COULON, 1995). Expressões indiciais são palavras cujo sentido depende do conhecimento do contexto em que foram ditas para se tornar inteligíveis (HERITAGE, 1984). Apesar de esse termo ter sido utilizado na linguística, para a etnometodologia a indicialidade refere-se à incompletude natural das palavras, que só manifestam sentido no seu contexto de produção e podem ainda conter algum sentido potencial. Portanto, para Coulon (1995), todas as formas simbólicas, como enunciados, gestos, regras e ações, contêm alguma "margem de incompletude"; isto é, as situações sociais encerram uma interminável indicialidade, mas mesmo assim as pessoas não sentem dificuldade em compreender.

Por isso, entende-se que a produção do sentido de uma palavra depende de fatores contextuais como a biografia da pessoa que fala, a relação que mantém com seu ouvinte, suas conversações passadas, a relação particular dessa conversação, etc. (COULON, 1995). Assim, a inteligibilidade do que foi dito depende da habilidade do ouvinte para entender o que significa, de acordo com os métodos que são invocados pelos interagentes. Esses métodos

referem-se à invocação contínua do conhecimento de senso comum e do contexto como recursos que definem o sentido a partir de termos descritivos indefinidos. Disso resulta que, para a etnometodologia, uma das principais características da linguagem ordinária é o seu caráter indicial (COULON, 1995), pois a linguagem depende da indicialidade para fazer sentido e, por isso, "falar passa a ser inevitavelmente entendido como ação" (HERITAGE, 1984, p. 144).

c) Reflexividade

A reflexividade refere-se à característica da linguagem de conter aspectos tácitos e que constituem códigos implícitos na fala. Ao utilizar o código, o membro demonstra seu conhecimento do senso comum de como se age naquela situação, assumindo assim um estado racional, mesmo que não esteja consciente disso. Quando o código aflora à linguagem, ocorre a reflexividade. Por essa razão, o código só é entendido por membros de um dado ambiente social, que o entendem subliminarmente, com seus vários interditos, tais como a enunciação do que está acontecendo, a formulação da ação e do motivo da resposta, a indicação da distância entre locutor e ouvinte, a realização da ação que deseja (COULON, 1995).

Garfinkel (1948) entende que, na comunicação, o significado da próxima coisa a ser dita refere-se à sua posição no desenvolvimento da sequência da interação, e a próxima fala reflete o que foi dito antes, em um relacionamento de reflexividade. Isso significa que os falantes se orientam para o desenvolvimento da sequência e suas propriedades de ordem constitutivas (RAWLS, 2008).

Os membros não têm consciência do caráter reflexivo de suas ações. É por conta da reflexividade que, ao falar, o membro constrói ao mesmo tempo o sentido, a ordem e a racionalidade do que está fazendo naquele momento. Assim, o caráter reflexivo refere-se à capacidade de a linguagem indicar, refletir (como um espelho) vários aspectos que demonstram, reconhecem e tornam observáveis aos outros membros o caráter *racional* de algumas de suas práticas concretas. A reflexividade é condição para a manutenção e a compreensão da ordem social (COULON, 1995).

d) Relatabilidade (accountability)

A característica da relatabilidade refere-se a aspectos da linguagem que servem para informar ou estruturar a situação da enunciação. A noção de relatabilidade para a

etnometodologia diz respeito às características de inteligibilidade e explanação, pois os membros devem realizar suas ações de maneira que o seu sentido tenha clareza imediata ou pelo menos seja explicável. Por exemplo: pessoas em uma fila mostram que estão fazendo isso pela posição de seus corpos, mas também são capazes de responder à pergunta “Você está na fila?” (TEN HAVE, 2002).

Por meio das ações práticas, as pessoas tornam o mundo social descritível, inteligível, analisável, enfim, relatável. A noção de relatabilidade é central para a etnometodologia, pois, além de demonstrar os métodos que os membros usam para tornar suas experiências relatáveis, demonstram os mesmos métodos que eles usam para manter a ordem social (ARMINEN, 2006). Esses relatos do mundo social tornam a ação do membro compreensível, demonstrando assim o seu sentido pela revelação ao outro dos processos no próprio relato, tornando assim o mundo visível (COULON, 1995).

e) Noção de membro

A noção de membro refere-se às capacidades ou competências que as pessoas possuem como membros da sociedade, tais como a capacidade de falar, de conhecer, de entender, de agir de modo sensível à sociedade em que está inserido e à sua situação dentro dela (TEN HAVE, 2002). Somente um membro pode conhecer a organização a partir de dentro, como um ambiente em que as práticas e as circunstâncias são dadas como certas. Os membros empregam seu conhecimento de maneira situada para realizar atividades organizacionais, e seu conhecimento de membros está ao mesmo tempo constituindo a organização e as características da realidade diária do trabalho (FRANCIS; HESTER, 2004).

A noção de membro em etnometodologia não se refere à pertença social, mas ao domínio da linguagem natural, pois, por meio dessa capacidade, as pessoas estão produzindo e apresentando seu conhecimento do senso comum em suas atividades diárias enquanto fenômenos observáveis e relatáveis. Destarte, o membro não deve ser entendido como indivíduo ou pessoa em coletividade, mas como “pessoa dotada de um conjunto de modos de agir, de métodos, de atividades, de savoir-faire, que a fazem capaz de inventar dispositivos de adaptação, para dar sentido ao mundo que a cerca” (COULON, 1995, p. 48). Portanto, um membro é aquele que incorporou os etnométodos do grupo social e por isso exibe naturalmente a competência social para que seja reconhecido e aceito (COULON, 1995).

Enfim, a abordagem da etnometodologia vem a enfatizar o papel da agentividade humana na vida social, a nova ênfase sobre as bases cognitivas da ação e o foco na própria situação da ação. Esses aspectos trazem nova luz sobre as pesquisas sociais, que viam os atores sociais como portadores passivos de atributos psicológicos e sociológicos (HERITAGE, 1984, p. 2).

A atitude investigativa do etnometodólogo tem por objeto de reflexão a vida social ordinária. As características observáveis da vida social são tratadas como produções dos membros. Para a sua análise, uma das características do estudo etnometodológico é a imersão do analista na situação a ser estudada para compreendê-la “a partir de dentro”. Essa imersão é necessária para explicar o conhecimento e a competência dos praticantes envolvidos na realização da atividade investigada (FRANCIS; HESTER, 2004).

Na prática, a etnometodologia envolve três passos metodológicos: (a) inicialmente observa as falas, as atividades e o local; (b) procura descrever como as características observáveis foram produzidas e são reconhecidas; (c) considera, analisa e descreve os métodos usados na produção e reconhecimento dessas características (FRANCIS; HESTER, 2004).

Com relação à análise dos dados, Francis e Hester (2004) apresentam três modos para sua realização:

a) *Autorreflexão*: refere-se à maneira de investigação em que o próprio pesquisador entende o fenômeno ou a atividade em que ele está imerso como membro. O pesquisador, como membro da sociedade, possui conhecimentos e competências para entender situações, eventos, objetos e pessoas que ele encontra em sua vida diária e o modo como ele próprio se orienta para produzir sentido dessas atividades.

b) *Gravações de fala e ação de ocorrência natural*: partindo das competências do pesquisador como falante da linguagem natural, ele analisa a fala de outros a partir de gravação e transcrição da fala ocorrida naturalmente. É o método preferido da abordagem da Análise da Conversa e permite análise de atividades complexas que envolvem a fala e o comportamento físico.

c) *Imersão adquirida*: para que o pesquisador possa evidenciar as atividades complexas observadas, dele são requeridos conhecimentos e competências especializadas que não são fáceis de se obterem casualmente. Conforme a situação a ser analisada, a análise demanda habilidades além da *expertise* conversacional diária do pesquisador (ex. sala de

controle de tráfego aéreo ou de energia elétrica). Demanda imersão do pesquisador por dois motivos: são realizadas em ambientes restritos e inacessíveis a pessoas não qualificadas, e o que está sendo realizado pelos participantes não é compreendido sem a posse de conhecimento anterior.

Os três modos de análise não são mutuamente exclusivos, mas a atividade a ser analisada precisa ser entendida em termos da orientação dos participantes e requer que o pesquisador seja parte do fenômeno a ser pesquisado (FRANCIS; HESTER, 2004, p. 27). Por isso, o conceito de *membro* é importante para o entendimento da etnometodologia. Além disso, a linguagem é compreendida como ação para a etnometodologia, pois é através dela que as pessoas revelam suas ações (RAWLS, 2008). Embora a linguagem seja reconhecida como central para a coleta de dados, foi Harvey Sacks que fez da conversa o tema central de suas pesquisas (COULON, 1995).

Para Linstead (2006), a etnometodologia afetou muitas áreas da sociologia que reconheceram a importância do estudo da interação das pessoas comuns como um processo social. O número de campos em que a etnometodologia está sendo utilizada, com maior ou menor precisão, está aumentando constantemente. Sua relevância já foi reconhecida em áreas como saúde e medicina, educação, estudos de gênero, estudos de mídia, ciência e tecnologia, administração pública, além de estudos sobre gestão, elaboração de estratégia, organização e organização virtual (LINSTEAD, 2006).

A etnometodologia tem feito avanços no que diz respeito à sua relevância institucional, aplicada ao estudo da organização e administração, especialmente no estudo dos processos de gestão como tomada de decisão, política, negociação e elaboração de estratégia (LINSTEAD, 2006). A próxima subseção trata dos avanços empreendidos pela etnometodologia nos estudos organizacionais.

2.3.2 A etnometodologia nos estudos organizacionais

A abordagem teórico-metodológica da etnometodologia proporcionou uma visão alternativa dos fenômenos que acontecem dentro das organizações, mas tem sido entendida apenas à margem dos estudos organizacionais (FOX, 2008). Estudos etnometodológicos em organizações descrevem, elucidam e explicam muitos aspectos organizacionais familiares através de métodos que envolvem o estudo das coisas comuns (normalmente reservada a

eventos extraordinários), demonstrando “como o lugar-comum é uma realização aparentemente milagrosa, mas completamente organizacional” (FOX, 2008, p. 733).

Conforme Arminen (2001) assevera, práticas de trabalho são objetos complexos para estudar. Estudar práticas de trabalho envolve analisar práticas sociais dentro das instituições, caracterizadas pela associação do empenho dos agentes ao fato de serem ocupantes de determinadas categorias profissionais (i.e. médico, despachante, operador, gestor, assistente, técnico, supervisor, engenheiro, psicólogo, entre outras) (PSATHAS, 1995). Muitas dessas práticas são atividades comuns em diversos tipos de trabalho, tais como tarefas a serem realizadas, procedimentos a serem seguidos, prazos a serem cumpridos, metas a serem alcançadas, reuniões a serem atendidas, decisões a serem tomadas, convivência com os colegas a ser manejada, chefes a serem acalmados, assistentes a serem instruídos, clientes a serem satisfeitos, etc. Nos estudos centrados nas organizações, a característica interacional presente no trabalho fica clara (FRANCIS; HESTER, 2004), mas exige certos cuidados na publicação de seus achados. Isso por que os estudos que usam a etnometodologia no ambiente de trabalho são heterogêneos, sua comunicação para o público externo não é simples, graças às análises de dados processuais, à granulação fina de sequências e da orquestração intersubjetiva da prática profissional (ARMINEN, 2001).

No ambiente organizacional, não interessa para estudos etnometodológicos conhecer *o que* as pessoas fazem no trabalho, mas *como* elas fazem. Ou seja, para entender como as pessoas realizam as diversas demandas do trabalho, significa que o pesquisador precisa compreender a natureza do trabalho organizacional. Para fazer isso de maneira completa, ele precisa tornar-se “membro” daquela organização (FRANCIS; HESTER, 2004). Deve-se lembrar que um membro é alguém que reconhece que as ações que tornam possíveis as conversas são práticas reflexivamente relatáveis; ou seja, somente uma pessoa com as competências de membro de certo grupo social reconhece as conversas e entende-as como ações que são derivadas (refletidas) das práticas que podem vir a tornar-se relatáveis (FORRESTER; REASON, 2006).

Além disso, é a linguagem utilizada dentro da organização que favorece ao etnometodólogo conhecer como as pessoas realizam seu trabalho. Como dito na subseção anterior, se a linguagem é o que constitui as ações sociais (SILVERMAN, 1998), uma vez que ela descreve, faz, enfim, constrói a realidade social, então a linguagem pode ser entendida como ação para os estudos de base etnometodológica. Assim, trazendo essa ideia para o

contexto organizacional, o que está acontecendo em uma empresa é construído através da linguagem, em vez de ser somente descrito por ela (CLIFTON, 2006).

Por exemplo, para Drew e Heritage (1992), é pela fala-em-interação que muitos profissionais atingem vários objetivos práticos e também constituem o meio central para a condução das atividades de trabalho diário. Esses autores designam esse tipo de fala como interação institucional. São conversas que podem ocorrer face a face ou pelo telefone, no próprio local do trabalho ou não. Deve-se salientar que a institucionalidade da interação não é determinada pelo local em que a conversa ocorre, mas passa a existir à medida que os participantes ou profissionais tornam sua identidade profissional de alguma maneira relevante às atividades em que estão engajados.

Muitos estudos no trabalho examinam como a relevância das tarefas é estabelecida e como tarefas específicas são realizadas através da descrição da conduta e das consequências que elas têm para a interação e seus resultados (DREW; HERITAGE, 1992).

Em contextos organizacionais, os estudos etnometodológicos são especialmente proeminentes na área da saúde, por exemplo, em interações entre médico e paciente, entre outros (HERITAGE; MAYNARD, 2006; STIVERS, 2006; CAPRARA; RODRIGUES, 2004; DREW; HERITAGE, 1992). Também são frequentes estudos sobre práticas de recrutamento por meio de análises de entrevistas de seleção (LLEWELYN; SPENCE, 2009; PASSUELO; OSTERMANN, 2007), estratégias gerenciais por meio de análise e observações de gestores e sua relação de poder (SAMRA-FREDERICKS, 2004; 2005), habilidades de liderança em reuniões (CLIFTON, 2006), influências em momentos de decisão (CLIFTON, 2009), conversas entre gestores e funcionários (NIELSEN, 2009), entre outros.

Deve-se salientar que alguns trabalhos, mesmo citando a etnometodologia, tomam-lhe algumas ideias emprestadas, mas não são fiéis à sua prática. Esse é o exemplo do teórico organizacional Karl Weick (1995).

Apesar de estudar o conceito de *sensemaking*, matéria privilegiada na etnometodologia, Weick (1995) *não* realiza um trabalho etnometodológico, pois, mesmo usando retoricamente os termos provenientes da etnometodologia, ele não analisa dados em tempo real. Weick analisa somente materiais *post hoc*, por isso, ao depender da reconstrução imaginária de eventos, torna-se altamente dependente dos índices de outros (relatos de outros) (LLEWELYN; HINDMARSH, 2010). Muito se beneficiaria o estudo de *sensemaking* com dados em tempo real, a exemplo de Borges e Gonçalo (2010).

O termo *sensemaking* utilizado por Weick (1988, 1993, 1995) foi embasado nos estudos etnometodológicos de Garfinkel (1967) e é reconhecido como uma de suas fontes de inspiração (WEICK, 1995). Apesar disso, Weick (1995) incorporou alterações a partir do conceito original da etnometodologia (LLEWELLYN; HINDMARSCH, 2010). Para Weick (1995), *sensemaking* constitui-se de um processo de produção de sentido em que as pessoas se embrenham coletivamente em busca de resolução somente diante de situações problemáticas repletas de informações ambíguas que causam um fluxo de eventos discrepantes e inesperados (BORGES; GONÇALO, 2009). Para Garfinkel (1967), por sua vez, as pessoas estão realizando *sensemakings* em todos os momentos em que estão interagindo com outras pessoas, ou seja, estão fazendo sentido do que os outros estão fazendo ou dizendo para poder interagir entre si. Durante a análise dos excertos da fala-em-interação sob a perspectiva da Análise da Conversa, torna-se possível identificar momentos em que houve *sensemakings* relatáveis pelos interagentes. Por isso, neste trabalho, quando se refere a *sensemaking*, refere-se ao entendimento de Garfinkel (1967), e quando se refere ao processo de produção de sentido, refere-se ao entendimento de Weick (1995).

Ao estudar o significado de *sensemaking* para a etnometodologia, Heap (1976) entende que o seu conceito não pode se limitar a práticas invariantes nem a uma estrutura monológica de características comuns, e que o processo de *sensemaking* ocorre por meio de propriedades que precisam ser descobertas em cada ocasião de seu acontecimento, e não pressupostas de antemão.

Segundo Rawls (2008), Garfinkel insiste que as pessoas estão o tempo todo buscando fazer *sensemaking* através de uma inteligibilidade mútua em prol do mútuo entendimento em todas as situações de conversa ordinária. Para conseguir fazer sentido, as pessoas precisam usar métodos compartilhados de maneira competente para chegar a um sentido comum sobre o que estão fazendo e falando. Deve-se salientar que, para a etnometodologia, há dois lados do *sensemaking*: (a) os membros fazem sentido do que eles observam e (b) eles produzem fala e ação de modo que permite definir o sentido do que precisa ser feito sobre o que eles estão fazendo. Por isso, são dois lados da mesma moeda: *sensemaking* não é separado da ação, mas é feito durante a ação; assim, o sentido da vida social é produzido a partir de dentro, ou seja, o sentido de algo é feito na ação (FRANCIS; HESTER, 2004).

As conexões entre os estudos do trabalho e a etnometodologia constituem um debate contemporâneo nos estudos organizacionais. Além disso, a maioria dos estudos que utilizaram a abordagem etnometodológica tem falhado no aproveitamento de todo o seu potencial para

os estudos organizacionais (LLEWELYN; HINDMARSH, 2010). Conforme assevera Psathas (1995), esses estudos são reveladores do real, de práticas situadas e entendidas em seu andamento e de competências envolvidas na realização do trabalho. O seu potencial reside no entendimento das estruturas de interação específicas para cada configuração e como elas são modificadas, influenciadas e/ou condicionadas por fatores demonstráveis na fala-em-interação.

A "virada linguística" marcou uma mudança nos estudos de várias disciplinas, tais como sociologia, linguística, antropologia, filosofia entre outras (GRANT et al., 2004). Da mesma forma, a "virada à prática" (*turn to practice*) é a mais recente interseção entre a etnometodologia e os estudos organizacionais (LLEWELYN; SPENCE, 2009), por conta dos interesses comuns entre os finos detalhes e o caráter normativo, as competências e as práticas do trabalho ordinário que têm a capacidade de tornar seguros os passos do pesquisador.

Essa reviravolta nos estudos organizacionais é noticiável, uma vez que os estudos organizacionais raramente interessam-se por entender o "trabalho em si" e, quando o fazem, tratam-no mais de maneira descritiva do que analítica (LLEWELYN; HINDMARSH, 2010). O trabalho em si refere-se ao trabalho dos membros da organização para produzirem sentido de suas ações por meio das interações. Clifton (2006) resume simplesmente que "*organizations are talk, and talk is organizations*". Portanto, se falar é ação, é no modo de falar que os profissionais formam a organização de maneira ativa, e não passivamente.

Observa-se assim, uma tendência dos estudos organizacionais de voltar-se para a compreensão da prática do trabalho, que contém em sua essência a agentividade dos indivíduos, uma valorização da capacidade de agir das pessoas, de suas tarefas, decisões, ações, processos cognitivos e maneiras de fazer seu trabalho. Se as organizações são fala e as falas das pessoas que dela fazem parte são a organização (CLIFTON, 2006), e se a organização é dinâmica, que se faz e refaz dependendo da ação de seus membros, então cada atitude e conversa de seus membros tem a capacidade de mudá-la (em seu âmbito de ação) a todo momento. O conceito de *organizing* de Weick (2005) contém a essência do empreendimento etnometodológico, pois entende a organização engajada em processos contínuos de *sensemaking* que se transformam na conduta.

Observou-se que os temas de pesquisa privilegiados para a utilização do entendimento etnometodológico nos estudos organizacionais referem-se a tópicos analisados em reuniões de trabalho, entrevistas (que acontecem espontaneamente nas empresas), liderança, momentos de prestação de serviços, atendimentos telefônicos, além de palestras, preparação de documentos

em conjunto, risos no trabalho. Esses temas suscitam a busca pelo entendimento de tarefas ordinárias de trabalho e mostram o potencial de pesquisa a partir dessa vertente teórica.

Pesquisas que utilizam a abordagem etnometodológica podem ter profundas implicações para os estudos organizacionais, uma vez que a investigação, ao preservar as relações em tempo real no local de trabalho, preserva as propriedades sequenciais da ordem social ali criada. Um dos diferenciais da etnometodologia é que não é o pesquisador que constrói a situação analisada, mas sim os participantes (RAWLS, 2008). Enfim, a etnometodologia possui uma agenda e metodologias próprias de pesquisa, o que faz com que se distinga por sua lógica exclusiva.

2.4 ANÁLISE DA CONVERSA

As transações da vida social ocorrem por meio das interações sociais. Uma das maneiras de estudar a interação social é através da abordagem da Análise da Conversa (doravante denominada AC). Conversar ou falar com outra pessoa tanto é fator constituinte da interação social, como se apresenta ubiquamente na própria vida social (ZIMMERMAN; BODEN, 1991). A AC, desenvolvida por Harvey Sacks em colaboração com Emanuel Schegloff e Gail Jefferson, surgiu a partir da denominada "revolução cognitiva" que ocorreu nas ciências sociais na década de 1960. O interesse dos cientistas sociais voltou-se para a orientação dos participantes nas construções sociais e culturais, vistas pela perspectiva dos próprios participantes (GOODWIN; HERITAGE, 1990). Para Harvey Sacks, a fala-em-interação mostra-se sistematicamente organizada e profundamente ordenada; sua produção é metódica, bem como a análise deve ser baseada em dados que ocorrem naturalmente (HUTCHBY; WOOFFITT, 1998). A busca de Sacks por desenvolver um aparato analítico para estudar a conversa natural advém da sua constatação de que a maioria das metodologias de pesquisa qualitativas não eram fontes satisfatórias de dados, pois elas não disponibilizavam detalhes de interações ocorridas naturalmente (HERITAGE, 1984).

A análise das ações realizadas pelos participantes de uma fala-em-interação mostra aspectos da maquinaria da conversa adaptada a contingências locais da interação por meio de uma imensa variedade de configurações (ZIMMERMAN; BODEN, 1991). Por isso, a AC procura descrever a organização social subjacente a regras de interação, procedimentos e convenções observáveis que formam a interação social como ordenada e inteligível e tornam possível sua análise (GOODWIN; HERITAGE, 1990). Salienta-se que o interesse da AC

centra-se no estudo da fala, ou seja, na análise sistemática da conversa produzida em situações diárias da interação humana, no processo denominado de fala-em-interação (HUTCHBY; WOOFFITT, 1998).

Contudo, ao analisar a conversa ordinária (que acontece naturalmente), não é possível ao pesquisador ir a campo dotado de categorias preestabelecidas de análise, pois essas categorias podem não surgir na conversa espontânea a ser analisada. Por isso, a estratégia analítica da AC trata os dados conversacionais como um domínio virtualmente autônomo, no qual os dados vão revelar seus próprios termos (ZIMMERMAN; BODEN, 1991). Nesse sentido, o foco analítico da AC torna-se *data driven*, ou seja, a análise é desenvolvida a partir dos fenômenos evidenciados nos dados da interação (HERITAGE, 1984; OSTERMANN, 2008). Salienta-se, portanto, que os dados não são selecionados por sua relevância em algum problema sociológico padronizado ou predeterminado, mas seu exame é voltado para suas próprias características (ZIMMERMAN; BODEN, 1991). A coleta dos dados ocorre por meio de gravações em vídeo e/ou áudio de interações reais ocorridas naturalmente. Os dados de interações gravadas em tempo real enfatizam que a interação social é uma realidade autônoma *sui generis*. Além disso, a confiabilidade da AC fundamenta-se na análise de instâncias de interações da vida real, em vez de exemplos inventados ou de laboratório (ARMINEN, 2006). Por isso, a fala que interessa à AC é aquela que ocorre naturalmente, pois objetiva descobrir como o participante entende e responde ao outro. O foco central para a AC são as sequências de ações que são geradas a partir dessa troca entre os participantes (HUTCHBY; WOOFFITT, 1998).

A AC é uma abordagem de pesquisa cuja motivação disciplinar é sociológica (SACKS; SCHEGLOFF; JEFFERSON, 2003[1974]). Mais especificamente, seu fundamento é etnometodológico. A etnometodologia preocupa-se com os fundamentos morais e inferenciais da interação humana (PERÄKYLÄ, 2007), conforme demonstrado na seção 2.3 deste trabalho. A AC é um dos campos mais proeminentes da etnometodologia, a ponto de ser considerada o seu programa mais completo (COULON, 1995). Assim, a AC é fruto da busca da etnometodologia por compreender o raciocínio sociológico dos agentes sociais enquanto agem, que fica evidente em sua conduta. É também resultante do desenvolvimento tecnológico (século XX) que permitiu o registro fidedigno da fala-em-interação social. A conjugação desses dois aspectos, além da agudez intelectual de Sacks, a partir de dados cotidianos representativos da ação social humana, fomentou o desenvolvimento de um aparato de pesquisa que permite compreender como as pessoas produzem, entendem e lidam com a conduta humana (GARCEZ, 2008).

A AC, em função de ser uma abordagem etnometodológica, trata a ordenação das atividades como um fenômeno dos membros. As pessoas agem dentro de parâmetros das diversas práticas das atividades cotidianas, nas quais elas acompanham, participam e se posicionam na interação em tempo real. Justamente porque esses parâmetros são orientados para e gerenciados no local é que as atividades organizacionais são familiares para os membros (LLEWELYN; SPENCE, 2009). Portanto, a AC provê o acesso ao analista da mesma maneira pela qual as pessoas se orientam para a prática no desdobramento das interações, mostrando como as pessoas se guiam pelos finos detalhes da conduta humana (LLEWELYN; SPENCE, 2009).

O objetivo principal da AC é compreender como ocorrem os detalhes de conversas naturais que revelam a tecnologia da conversa. Em outras palavras, a análise das falas-em-interação mostra como a *conversa* é metodicamente organizada, através de mecanismos e/ou recursos discursivos genéricos que formam os seus componentes. Assim, as pessoas usam essa maquinaria da conversa para "fazer as coisas". Por isso, nesse sentido, fala equipara-se a ação (CLIFTON, 2009).

A maquinaria da conversa envolve recursos comuns que os falantes utilizam para construir sua participação em uma dada interação. O termo "maquinaria" refere-se aos recursos estruturais usados para a manutenção das conversas (HUTCHBY; WOOFFITT, 1998), sem os quais elas se tornariam caóticas. Assim, toda conversa é situada, ou seja, decorre e faz parte de alguns conjuntos reais de circunstâncias de seus participantes (característica de ser *sensível ao contexto*) ao mesmo tempo em que utiliza um aparato formal que contempla aspectos da organização da conversa (característica de ser *livre de contexto*) (SACKS; SCHEGLOFF; JEFFERSON, 2003[1974]).

A singularidade com que cada conversa acontece favorece que uma vasta gama de situações possam se desenrolar, que envolvem pessoas de variadas identidades empenhadas na compreensão do outro e em produzir ações que façam sentido dentro do contexto. Apesar disso, para a AC existe um aparato formal que, por si só é livre de contexto, sendo, portanto, sensível às ocorrências locais (SACKS; SCHEGLOFF; JEFFERSON, 2003[1974]).

Esse aparato formal de pesquisa culminou no desenvolvimento de vários conceitos para o entendimento e análise dos dados transcritos, tais como tomada de turno, adjacência, organização de preferência, sequencialidade, reparo, abertura, orientações para fechamento de turno, entre outros, que representam parte da riqueza analítica do pensamento de Harvey Sacks, o qual foi inspirado por Harold Garfinkel e seguido por Emmanuel Schegloff e Gail Jefferson. Esse empenho pode ser verificado nas palavras dos próprios autores:

> Nos últimos seis anos, estivemos engajados em pesquisa, usando gravações de conversas espontâneas, que foi cada vez mais direcionada para a extração, a caracterização e a descrição das inter-relações dos vários tipos de organização sequencial operantes na conversa (SACKS; SCHEGLOFF; JEFFERSON, 2003[1974], p. 13).

A AC é a análise sistemática da conversa produzida em situações diárias da interação humana, denominada de fala-em-interação (*talk-in-interaction*). O termo fala-em-interação é preferível ao termo conversa, pois este último sugere contextos da vida diária, ordinária, comum, geralmente entre pares, ao passo que o primeiro termo abarca uma grande gama de acontecimentos que se referem a contextos institucionais (DREW; HERITAGE, 1992). Para que o estudo da análise sistemática da conversa se tornasse possível, foram desenvolvidas convenções de transcrição. Segundo Garcez (2008), as convenções mais aceitas internacionalmente são as do modelo Jefferson (1984). Deve-se lembrar que as transcrições são importantes na construção do argumento analítico para que o leitor possa compreender o raciocínio da análise (LODER, 2008).

A análise das transcrições mostra estruturas interacionais (troca de turno, pares adjacentes etc.) e práticas (recebendo e contanto novidades, produção de sentido etc.) (PERÄKYLÄ, 2007). Cada troca de turno é vista como uma ação que acontece de maneira ordenada em tempo real. As três características fundamentais da AC são: (i) fala é ação, (ii) ação é estruturalmente organizada e (iii) a fala cria e mantém uma realidade intersubjetiva. Essas características são explicitadas a seguir, conforme Peräkylä (2007):

(i) Fala é ação: a fala é vista como um veículo de ação humana que vai além da capacidade para transmitir ideias. A AC se interessa por tópicos da organização da conversa que fazem com que as ações tornem-se possíveis, como, por exemplo: troca de turno, sequencialidade, abertura e fechamento de conversas, avaliações, entre outros.

(ii) A ação é estruturalmente organizada: a vida social é completamente organizada e estruturada. Para atingir seus objetivos, as pessoas orientam-se para regras e estruturas que tornam possíveis suas ações. Ações simples como a sequencialidade (i.e. pares adjacentes) fazem parte de uma grande entidade organizada estruturalmente.

(iii) A fala cria e mantém uma realidade intersubjetiva: nos estudos da AC, a fala ou a interação são vistas como um lugar onde o entendimento intersubjetivo sobre a intenção dos participantes é criada e mantida. Por

> consequência, a AC proporciona acesso à produção de sentido em tempo real. Salienta-se, entretanto, que o acesso ao sentido e à intenção se dá pelas ações conversacionais que são tornadas públicas e não se refere à experiência intrapsicológica pessoal.

Observa-se, portanto, importantes aspectos que a AC apresenta para a pesquisa voltada para o entendimento das ações em tempo real, em estudos das ciências sociais aplicadas e em especial da Administração.

2.4.1 Pressupostos da Análise da Conversa

Nesta subseção são apresentados alguns dos pressupostos encontrados a partir da análise da fala-em-interação. São descrições dos métodos que os interagentes empregam para organizar suas interações sociais (SILVA; ANDRADE; OSTERMANN, 2009). Os seguintes pressupostos são apresentados: troca de turno, sequencialidade, adjacência e preferência. Esses pressupostos foram escolhidos devido à sua representação de aspectos gerais e consolidados da literatura sobre AC (LODER; JUNG, 2008).

a) Troca de turno

O artigo *Sistemática elementar para a organização da tomada de turnos para a conversa*, escrito por Sacks, Schegloff e Jefferson (2003[1974]), é central para a AC (HUTCHBY; WOOFFITT, 1998). Os autores descrevem como os falantes gerenciam a troca de turno de maneira que a fala seja organizada e não caótica (SILVA; ANDRADE; OSTERMANN, 2009). Para Sacks, Schegloff e Jefferson (2003[1974]), ficou claro que a existência de um sistema de troca de turnos torna possível a fala-em-interação, sua inteligibilidade e a produção de sentido da conversa. Os autores observaram características comuns nas trocas de turno, tais como: um interagente fala de cada vez; a alternância entre os falantes com diferentes extensões e ordem dos turnos; as transições finamente coordenadas entre os turnos; a utilização de técnicas para a alocação dos turnos; e a presença de técnicas voltadas para a coordenação da transferência e para a alocação da vez de falar.

As oportunidades de falar são gerenciadas pelos interagentes de maneira sistemática durante a negociação de seus turnos de fala, tal como bens em uma economia entre os falantes, em que o domínio momentâneo do turno envolve valor durante o evento social que é a conversa (HUTCHBY; WOOFFITT, 1998; FREITAS; MACHADO, 2008). Portanto, a valorização, a disputa e/ou a evitação da fala pelos participantes afeta a distribuição da

estrutura de cada conversa. Além disso, a sistemática da troca de turnos é composta por dois componentes: composição de turnos e alocação de turnos. O turno corresponde à fala de cada participante na conversa e equivale a uma unidade de construção de turno (UCT) (FREITAS; MACHADO, 2008). A UCT é uma unidade sintática com completude (frases, orações, sentenças nominais) identificada pelo ritmo, entonação, enfim, pelos seus atributos acústicos e também pelo seu significado (LEVINSON, 1983).

A composição dos turnos apresenta características de lugar relevante para transição (LRT) e de projetabilidade. O lugar relevante para transição (LRT) refere-se a regras que governam o momento de transição da fala, em que os falantes podem pegar o turno de fala, pois identificaram uma possível completude da UCT, sem que isso configure uma interrupção da fala do outro. Já a projetabilidade refere-se a uma previsibilidade da chegada do fim da UCT, quando a UCT vai se aproximando de um fim projetável.

O excerto a seguir serve para exemplificar os pressupostos apresentados nesta subseção.

Excerto 1:

01	RICARDO:	tá choven- TÁ cho↑vendo ainda em serra boni:ta não?
02		(.)
03	MILTON:	NÃ:o parô:.
04		(.)
05	RICARDO:	parô:?
06		(0.5)
07	MILTON:	é.

Nesse excerto, Ricardo e Milton falam ao telefone. Mesmo Ricardo demonstrando que finalizou sua UCT na linha 1 e selecionando Milton para a resposta, Milton não toma o turno imediatamente. Ele responde apenas na linha 3, demostrando que reconheceu o momento relevante de transição, mesmo com uma demora notável. Não satisfeito, Ricardo se autosseleciona e questiona novamente com *parô*, selecionando Milton para a resposta que não foi imediata, acontecendo somente cinco décimos de segundos depois, e reafirmando a resposta da linha 3 com *é*.

Vale ressaltar algumas características presentes na fala-em-interação, conforme identificadas por Sacks, Schegloff e Jefferson (2003[1974]): (i) a troca de falante se repete, ou pelo menos ocorre; (ii) na grande maioria dos casos, fala um de cada vez; (iii) ocorrências de mais de um falante por vez são comuns, mas breves; (iv) transições (de um turno para o

próximo) sem intervalos e sem sobreposições são comuns (somando-se com as transições caracterizadas por breves intervalos ou ligeiras sobreposições, elas perfazem a grande maioria das transições); (v) a ordem dos turnos não é fixa, mas variável; (vi) o tamanho dos turnos não é fixo, mas variável; (vii) a extensão da conversa não é previamente especificada; (viii) o que cada um diz não é previamente especificado; (ix) a distribuição relativa dos turnos não é previamente especificada; (x) o número de participantes pode variar; (xi) a fala pode ser contínua ou descontínua; (xii) técnicas de alocação de turno são usadas (um falante corrente pode selecionar um falante seguinte ou as partes podem se autosselecionar para começarem a falar; (xiii) várias UCT são empregadas; (xiv) mecanismos de reparo existem para lidar com erros e violações da tomada de turnos (i.e. se duas partes encontram-se falando ao mesmo tempo, uma delas irá parar prematuramente, reparando, assim, o problema).

b) **Sequencialidade**

A fala é entendida pela AC na interação como sequencialmente organizada e ordenada. Os recursos-chave usados pelos participantes e pelos analistas é o relacionamento entre turnos e ações nas interações. O sentido de cada ação é criado e decifrado pela posição dos turnos e movimentos na interação. Assim, a contribuição de cada falante na interação produz implicações sequenciais, delimitando a próxima contribuição individual através da produção de algum tipo de ação condicionalmente relevante (ARMINEN, 2006). Por isso, apesar de os interagentes fazerem uso da maquinaria da conversa para conseguir condições mínimas de entendimento, a maneira com que eles se orientam na ordem sequencial e normativa mostra o sentido e as ações resultantes daquela interação em particular. Em função disso é que a AC faz uso de uma perspectiva êmica, isto é, “a perspectiva dos próprios participantes sobre as ações conforme eles a demonstram uns para os outros” (GARCEZ, 2008, p. 24).

Segundo o próprio Sacks demonstra (2007[1984], p. 166), o procedimento de análise envolve pegar sequências singulares de conversas, que ocorreram naturalmente, e

> desmembrá-las de forma a encontrar regras, técnicas, procedimentos, métodos, aforismos [...] que podem ser usados para gerar as características regulares que encontramos nas conversas que examinamos. A questão é, então, retornar às singularidades que observamos em uma sequência individual com algumas regras que lidem com essas características individuais e também, necessariamente, que lidem com uma série de outros eventos (SACKS, 2007[1984], p. 166).

Observa-se que, para Sacks (2007[1984]), a AC analisa a ordem dentro da singularidade, e busca identificar o sentido e o resultado prático da interação, visto pela maneira como as ações vão sendo revezadas na fala-em-interação. Assim, o foco da análise da conversa não é o significado subjetivo para os participantes, mas a forma como essa interação é organizada.

A sequencialidade é um dos focos analíticos da AC, pois sua análise mostra como as pessoas agem umas com as outras em situações concretas da vida humana em sociedade (GARCEZ, 2008). Para Hutchby e Wooffitt (1998), por meio do curso da interação, os falantes dispõem, na próxima sequência de turno, um entendimento do que era o primeiro turno (ver Exemplo no Excerto 1). Assim, os turnos de fala não são serialmente ordenados para a AC, ou seja, apesar de cada interagente falar na sua vez, o faz de maneira sequencialmente ordenada. Para os autores, existem maneiras descritíveis de observar que os turnos são ligados em uma sequência ordenada, através de:

> (i) próximo turno: local onde os participantes dispõem seu entendimento sobre o turno anterior para possível compreensão. Os próprios participantes analisam o processo de produção da fala para negociar sua participação nela.
>
> (ii) conteúdo: o próximo falante de turno prioriza o conteúdo do turno, ou seja, traz à tona (ou não) a ação que tinha sido designada no turno anterior.

Portanto, para a AC, uma ação somente está completa no turno em terceira posição subsequente. A sequência a seguir torna-se ilustrativa da importância da sequencialidade, conforme exposto por Garcez (2008, p. 29):

> - 1ª Posição – A: elocução/ação individual proposta por A.
> - 2ª Posição – B: elocução/ação individual proposta por B que revela entendimento da elocução e da ação individual de A em primeira posição.
> - 3ª Posição – A: elocução/ação individual proposta por A que revela entendimento da elocução e da ação individual de B em segunda posição e aceita [ou não] o entendimento por parte de B do que A disse/fez em primeira posição.

Pode-se utilizar o exemplo do excerto 1, proposto anteriormente, para esclarecer ainda mais sobre sequencialidade: Ricardo realiza a primeira elocução, que é um pedido de

informação na primeira posição (linha 01). Isso é revelado na linha 03, na qual, depois de uma pequena pausa, Milton em 2ª posição responde à pergunta formulada. É na 3ª posição que fica claro que a resposta não foi suficiente, pois Ricardo pergunta novamente na linha 5 *parô:?* (funcionando como um pedido de esclarecimento). A resposta vem somente na linha 7, depois de meio décimo de segundo. Nesse caso, observa-se que a elocução da linha 05 aponta problemas na sequencialidade e promove ajustes no entendimento, refazendo a pergunta, mesmo que com menor produção de fala.

Finalmente, destaca-se que não se trata de uma série de turnos de fala (em que um turno vem depois do outro), mas de uma sequência de turnos, cujas elocuções demonstram estar relacionadas com as anteriores (LODER, SALIMEN, MÜLLER, 2008).

c) **Adjacência**

Convencionalmente, as interações ocorrem em pares adjacentes, através dos quais a sequência conversacional se desenvolve. Pares adjacentes são caracterizados como pares de sequências de dois turnos de fala que seguem uma estrutura interacional disposta da seguinte maneira: o falante corrente produz a primeira parte do par adjacente que exige uma segunda parte do par do próximo falante. Essa estrutura interacional serve para organizar sequencialmente a interação, ao mesmo tempo em que torna possível aos interlocutores realizar ações alternativas (JUNG LAU; OSTERMANN, 2005). São exemplos: convite-resposta (aceitação ou rejeição); oferta-aceitação ou recusa; pergunta-resposta; cumprimento-cumprimento de retorno (HUTCHBY; WOOFFITT, 1998; LODER, SALIMEN, MÜLLER, 2008).

Segundo Levinson (1983), os pares adjacentes formam a unidade fundamental da organização conversacional. Porém, nem sempre os pares adjacentes ocorrem de maneira uniforme, ou seja, nem sempre a primeira parte do par faz uma formulação reconhecível e a segunda parte produz um segundo par a partir do que reconheceu do primeiro par (HUTCHBY; WOOFFITT, 1998). Muitas vezes ocorrem sequências inseridas entre a primeira e a segunda parte do par adjacente, por exemplo, quando mais informações são necessárias para o provimento da resposta (LEVINSON, 1983).

Os pares adjacentes têm um significado fundamental na AC: a questão de como o entendimento mútuo é acompanhado e arranjado na fala. Os participantes podem usar o mecanismo de pares adjacentes para arranjar e/ou analisar o processo de entendimento e *sensemaking* da fala do outro. Assim, os pares adjacentes constituem uma estrutura normativa de poder para avaliação de ações do interlocutor e motivos da produção da primeira parte do

par (HUTCHBY; WOOFFITT, 1998). Eles formam sequências com as seguintes características (LEVINSON, 1983): são adjacentes, são produzidos por diferentes falantes, são ordenados e definidos como primeira parte e segunda parte e normalmente a primeira parte do par requer uma segunda parte particular (ou uma gama bem definida delas, i.e. aceitação/rejeição).

Em resumo, os pares adjacentes ficam dispostos tão próximos quanto possível na sequência interacional, uma vez que pode haver interpolação de sequências inseridas que podem retardar a segunda parte do par. Além disso, os pares são produzidos por falantes diferentes, e as partes são ordenadas e apresentam relevância condicional, ou seja, a segunda parte do par requer ações específicas deflagradas pela primeira parte do par.

No exemplo do excerto 1, tem-se dois pares adjacentes. O primeiro par adjacente é deflagrado por Ricardo na linha 1, que solicita esclarecimentos sobre a chuva em Serra Bonita (primeira parte do par). Depois de uma pausa, Milton responde na linha 3 *NÃ:o parô:.* (segunda parte do par). Ricardo deflagra outro par adjacente, perguntando novamente na linha 5, e a segunda parte do par é realizada na linha 7 com a resposta *é*. Chama a atenção essa sequencialidade, podendo-se inferir que Ricardo ficou em dúvida sobre a resposta da linha 3 por conter as palavras *NÃ:o* e *parô:.*, ficando em dúvida se a chuva parou ou não parou. Observa-se ainda que as segundas partes dos pares (linhas 03 e 07) estavam orientadas para prover a resposta das primeiras partes, respectivamente (linhas 01 e 05), corroborando as características da adjacência aqui apresentadas.

d) **Preferência**

Preferência refere-se ao aspecto inferencial dos pares adjacentes, em que certos tipos de primeira parte do par oferecem alternativas para ações relevantes da segunda parte do par. Isso significa que, por exemplo, aceitação, concordância ou cumprimento são produzidos de maneira sistematicamente diferente de suas alternativas negativas. Essa diferença de *design* refere-se à organização de preferência na AC (HUTCHBY; WOOFFITT, 1998).

Assim, elocuções preferidas são normalmente breves e produzidas tão logo quanto possível, ao contrário das despreferidas, que são produzidas com atrasos, prefácios, hesitações, justificativas, além de serem normalmente suavizadas e tratadas de maneira indireta (LODER; SALIMEN; MÜLLER, 2008). Muitas vezes, respostas despreferidas podem aparecer com *design* de respostas preferidas, bem como respostas preferidas podem se mostrar com *design* de resposta despreferida. Nesses casos, ocasionará inferências sobre a diferença entre o tipo de resposta e o seu *design* característico (LEVINSON, 1983). O analista

da conversa somente percebe se houve inferências pela observação da sequencialidade no avanço da conversação.

A noção de preferência/despreferência não se refere a intenções psicológicas ou desejos dos falantes, mas a características estruturais do *design* de turnos associados com atividades particulares (LEVINSON, 1983; HUTCHBY; WOOFFITT, 1998).

Ao analisar o aspecto da preferência no Excerto 1, observa-se que a resposta de Milton na linha 3 foi despreferida, de que não está chovendo, contrariando o estado de conhecimento de Ricardo de que estaria chovendo ainda em Serra Bonita. Esse entendimento pode estar embasado em dois marcadores, no *design* da resposta, que veio marcada com certa demora de décimos de segundo (linha 02) (característica de resposta despreferida), bem como pelo começo da resposta da linha 03 vir com o marcador *NÃ:o*. A resposta de Milton remete à despreferência por ter de mudar o estado de conhecimento de Ricardo (de que estaria chovendo em Serra Bonita), bem como seu formato também remete à despreferência pelo atraso e pelo breve alongamento das palavras.

Ricardo refaz a pergunta na linha 05, em uma tentativa de certificar-se do que ouviu, com *parô:?*, recebendo a resposta em formato preferido na linha 07, com o mínimo de produção de fala, porém com certa pausa (o que poderia anunciar um *design* de resposta despreferida).

O aparato analítico da AC apresenta muitos outros aspectos que serão tratados na medida em que aparecerem nas análises do material empírico coletado para esta pesquisa.

2.4.2 A Análise da Conversa nos estudos organizacionais

A conexão que envolve o entendimento e a aplicação da AC nas organizações constitui-se em um debate atual nos estudos organizacionais (LLEWELYN; HINDMARSH, 2010). O principal motivo é que a abordagem da AC avança em relação às orientações metodológicas tradicionalmente utilizadas para estudar os ambientes organizacionais tais como questionários e entrevistas estruturadas ou não, observações etnográficas, comentários dos participantes aos pesquisadores em contextos de trabalho, anotações em diário de campo. Todos esses procedimentos objetivam adentrar a “caixa preta” das organizações para acessar seus processos e práticas, mas a abordagem da AC apresenta maior potencial para esse intento (DREW; HERITAGE, 1992). Além disso, a maioria dos estudos organizacionais dependem de materiais empíricos que removem o entendimento da conduta do fluxo “vivo” que é o “tempo real”, bem como são raras as gravações das atividades do trabalho em si. Isso porque

são raros os trabalhos acadêmicos que tratam o trabalho ordinário como um problema analítico e que olham para como ele é consumado (LLEWELYN; HINDMARSH, 2010).

A análise de gravações de áudio e/ou vídeo de interações ocupacionais específicas provêm acesso à descrição de como as organizações “acontecem” por meio de seu sentido, inferência e ação relatáveis (DREW; HERITAGE, 1992). Isso porque a utilização adequada da AC pode prover o entendimento das ações produzidas no dia-a-dia organizacional na e por meio da fala-em-interação, bem como explicar a maneira com que os membros usam ferramentas e técnicas na prática do trabalho (LLEWELYN; HINDMARSH, 2010).

Quando comparado com outras técnicas analíticas frequentemente usadas nos estudos organizacionais, esse método consegue suplantar o *gap* de outras técnicas de pesquisa entre crença e ação e entre o que as pessoas dizem e o que elas realmente fazem (DREW; HERITAGE, 1992). Isso se deve principalmente porque a maioria das técnicas qualitativas usadas nos estudos organizacionais constroem seus achados “sobre” a fala e não a partir “da” fala. Além disso, a AC acessa centenas de pequenas maneiras pelas quais as pessoas reconhecem e reproduzem a localização organizacional de suas ações (LLEWELYN; HINDMARSH, 2010). Trabalhos sobre situações de emergência, tais como os publicados por Karl Weick, poderiam se beneficiar da utilização da AC, pois esse autor não analisou nem as situações nem a produção de sentido (*sensemaking*, no entendimento de Weick [1995]) em tempo real (LLEWELYN; HINDMARSH, 2010).

A utilização da AC nos estudos organizacionais está crescendo (NIELSEN, 2009; CLIFTON, 2006), e esses estudos têm demonstrado diferentes aspectos para os quais a AC pode contribuir na compreensão das organizações. Uma de suas principais contribuições refere-se a uma maneira de acessar como as organizações podem mostrar o fluxo momento a momento do trabalho ordinário, do dia-a-dia. A partir de sua análise criteriosa, *insights* podem propiciar amplos debates e avanços na disciplina dos estudos organizacionais (LLEWELYN; HINDMARSH, 2010).

As organizações prescindem de abordagens que analisem as atividades práticas dos trabalhadores. A AC é um ferramental analítico com alto potencial para a compreensão do trabalho concreto realizado nas organizações e que está chamando a atenção dos estudiosos das organizações (NIELSEN, 2009; BORGES; GONÇALO, 2010). A AC pode ser o ferramental metodológico que proporcione uma leitura ativa das ações das pessoas, do conteúdo que não é dito, do poder subjacente, questões estas vistas como problemáticas nas organizações. A transposição da abordagem do “o que é dito” para “como é dito” revela todo

o potencial analítico da AC (PASSUELO; OSTERMANN, 2007). Por isso, abordagens que favoreçam certa clarificação desse nível subjetivo de interação e de todas as suas consequências organizacionais, como a AC, são bem vindas como ferramental analítico nos estudos organizacionais (COOREN, 2006). Enfim, segundo Nielsen (2009), a AC mostra-se um importante ferramental para aumentar a compreensão da crescente complexidade organizacional e suas vicissitudes.

2.5 SÍNTESE DO REFERENCIAL TEÓRICO

Dentre os elementos conceituais essenciais desta tese, encontra-se inicialmente a discussão sobre o processo decisório nas organizações. Observou-se que o entendimento sobre como as decisões acontecem nas organizações pode ser compreendido sob quatro modalidades: decisões com base em regras; decisões com base em ambiguidade, incerteza e risco; decisões como uma atividade interpretativa e, finalmente, decisões como propriedades sistêmicas de uma ecologia interativa (MARCH, 1999).

Cada uma das quatro modalidades apresenta um entendimento particular dos processos decisórios que corresponde a contextos e situações organizacionais específicos. Interessa para este trabalho compreender o processo decisório em ambientes complexos, tais como as OAC. Nesses ambientes, decisões acontecem em contextos repletos de ambiguidade, risco, interpretação, instabilidade e, principalmente, ação. Em função dessa última, estruturou-se uma subseção sobre o processo decisório como oportunidade para produção de sentido. A comparação entre os dois processos revelou que o processo decisório acontece de maneira simultânea ao processo de produção de sentido (RUDOLPH; MORRISSON; CARROL, 2009), ou seja, as ações são realizadas como resposta ao enfrentamento de informações e situações repletas de ambiguidade e incerteza (WEICK, 1995). Além disso, o resultado das ações fomentam a produção de sentido sobre a decisão tomada (retrospectivamente) de maneira individual e coletiva, promovendo relatos racionais que levam a novas produções de sentido por meio de novas ações que terminam por redefinir a realidade (WINCH; MAYORENA, 2009).

A subseção seguinte trata das abordagens e especificidades presentes nas organizações complexas. Essas organizações são compostas por sistemas técnicos e operacionais complexos, que representam risco aos trabalhadores e à sociedade (ROCHLIN, 2011). Para

entender essas organizações, as duas abordagens predominantes nos estudos organizacionais são: Teoria do Acidente Normal (TAN) e Organizações de Alta Confiabilidade (OAC).

A TAN foi desenvolvida por Perrow (1994, 1999) e centra-se na certeza de que acidentes normais são inevitáveis nas organizações complexas. Sua inevitabilidade deve-se a características de forte acoplamento dos sistemas que, além disso, são altamente interativos. Essa complexidade faz com que o sistema não consiga responder de maneira ágil e adequada a causas inimagináveis, e, assim, incidentes iniciais insignificantes provocam interações inesperadas, sem controle, incompreendidas e impossíveis de serem prevenidas.

Na abordagem das OAC, o foco é a possibilidade de prevenção de acidentes no contexto das organizações complexas, voltando sua preocupação para a segurança e confiabilidade. Assim, esse intento é atingido devido à capacidade cognitiva dos trabalhadores. Por isso, para que as OAC tenham alta confiabilidade em seus processos, produtos e serviços, precisam buscar o desenvolvimento e a constância dos cinco processos cognitivos que são voltados (i) para a preocupação com falhas e erros, (ii) para a tendência a não simplificar entendimentos, nas operações que estão em curso, (iii) para avaliações constantes das operações, (iv) para a capacidade de resiliência e (v) para valorizar a especialização (WEICK; SUTCLIFFE, 2001). Esses cinco processos cognitivos sustentam um estado de atenção plena (*mindfulness*) que possibilita a gestão contínua de flutuações (WEICK; SUTCLIFFE; OBSTFELD, 1999). Em outras palavras, quando os cinco processos cognitivos mantêm-se estáveis, promovem um estado de plena atenção voltado para flutuações nos processos operacionais que saíram da rotina de forma não intencional (comuns nas OAC). Isso faz com que a OAC aumente sua capacidade para descobrir e gerenciar eventos inesperados. O produto disso é a confiabilidade do sistema e da organização.

Também interessa a este trabalho uma maior compreensão da literatura acerca dos eventos inesperados. As OAC não se preparam para eventos inesperados por meio de planos de contingência, pois esses planos fomentam um aumento de expectativas sobre situações imaginadas *a priori*, diminuindo a percepção e a interpretação diante de eventos diversos. As OAC precisam gerenciar eventos inesperados constantemente por meio da manutenção de um estado cognitivo de atenção plena, desde o momento em que os eventos inesperados apresentam sinais fracos, quando essas organizações ainda podem produzir sentido e realizar pequenas intervenções antes que as consequências aumentem em espiral (WEICK; SUTCLIFFE, 2001). Eventos inesperados são estudados sob a perspectiva das surpresas e das interrupções. Mesmo diante das surpresas, as OAC precisam continuar seu trabalho. Fazem

isso por meio de bricolagem, quando os membros conseguem arrumar saídas e ter *insights* a partir dos recursos que têm disponíveis, combinando-os de maneira inovadora (BECHKY; OKHUYSEN, 2011; CUNHA; CLEGG; KAMOCHE, 2006; MCDANIEL; JORDAN, 2003). Diante das interrupções do trabalho (intrusões, pausas, distrações e discrepâncias), as organizações podem beneficiar-se pela transferência de conhecimento, funcionando como um gatilho cognitivo (ZELLMER-BRUHN, 2003; JETT; GEORGE, 2003). Crises diferem de eventos inesperados diante da magnitude das suas consequências. Quando trabalhadores de OAC apresentam dificuldade em produzir sentido ao depararem-se com um evento inesperado, há maiores chances de esse evento transformar-se em uma crise, pois não houve ação diante dos sinais fracos presentes (WEICK, 1988). Para este trabalho, eventos inesperados são considerados ocorrências imprevistas que, independente da sua magnitude, produzem consequências indesejadas para os objetivos da organização.

Apresentaram-se aspectos essenciais das organizações do setor elétrico como infraestrutura crítica para a sociedade, repleta de complexidade e sujeita a eventos inesperados. Sua complexidade reside nas milhares de conexões da rede elétrica que precisam ser gerenciadas (PERROW, 2008a). Para isso, os operadores de controle de redes elétricas usam uma combinação de conhecimento formal (componentes técnicos e rotina) e experiências diversas na tentativa de representar o sistema complexo (SCHULMAN, 2011). A gestão criteriosa dessas organizações é vital para a promoção da sua confiabilidade e inclui boa gestão dos profissionais da confiabilidade: operadores de controle, departamento técnico e pessoal de apoio (ROE; SCHULMAN, 2008). Os profissionais que gerenciam a sala de controle das redes elétricas lidam principalmente com as seguintes variáveis críticas: frequência, área de controle entre geração e carga, voltagem e fluxo de energia elétrica na rede em megawatts. Para isso, dependem das habilidades dos trabalhadores, conquistadas por meio da experiência, denominadas por Roe e Schulman (2008) como habilidades cognitivas, responsáveis pela confiabilidade organizacional.

No contexto de pesquisa que busca compreender a produção de sentido dos profissionais diante de eventos inesperados, a etnometodologia pode ajudar a entender como eles realizam suas práticas em busca da ordem social. A etnometodologia interessa-se pela compreensão das atividades diárias, ocasionais, locais, enfim, pelo entendimento das atividades corriqueiras ou “mundanas” das pessoas nos diferentes ambientes onde haja interações. Nos estudos organizacionais, o uso dos princípios etnometodológicos remete a problemas voltados para a prática dos indivíduos. A metodologia predominante nesses

estudos é a Análise da Conversa, a qual é entendida como o programa mais completo e convergente aos princípios etnometodológicos (COULON, 1995; FRANCIS; HESTER, 2004). Por meio desses procedimentos, torna-se possível adentrar a “caixa preta” das organizações e acessar seus processos e práticas por meio da análise de gravações de áudio e/ou vídeo de interações ocupacionais específicas. Portanto, observa-se, através da utilização dessa abordagem, uma oportunidade para que os estudos organizacionais voltem-se para a compreensão da prática do trabalho, que contêm em sua essência um agenciamento dos indivíduos, uma valorização da capacidade de agir das pessoas, de suas tarefas, decisões, ações, processos cognitivos e maneiras de fazer seu trabalho, denominada *turn to practice* (LLEWELYN; SPENCE, 2009). Na verdade, quando a etnometodologia valoriza o “trabalho ordinário”, ela está mostrando aos estudos organizacionais um mundo que não é prescrito, que não pode ser imaginado com antecedência, pois o interesse está em mostrar e analisar e não em estipular ou presumir (LLEWELYN; HINDMARSH, 2010). Enfim, a etnometodologia ajuda a entender a natureza extraordinária do trabalho ordinário e pode ajudar a descortinar a prática dos profissionais do setor elétrico diante de eventos inesperados.

Em suma, ao explorar o entendimento dos processos decisórios como processos de produção de sentido, pode-se estabelecer a compreensão de que indivíduos em interação em contextos organizacionais, que precisam lidar com a ambiguidade e a incerteza, realizam ações e produzem padrões de entendimento dessas ações que acabam por se configurarem em decisões. Especificamente na busca pelo entendimento das OAC, a etnometodologia pode revelar-se como um campo profícuo para a compreensão das especificidades dessas interações a fim de melhorar o nível de entendimento teórico.

A seguir é apresentado um quadro sinóptico dos principais construtos abordados no referencial teórico. O quadro 2 apresenta ainda a definição de cada construto, os principais autores e os seus principais elementos formativos.

Quadro 2: Quadro sinóptico dos construtos da pesquisa

Construtos	Definição	Autores	Elementos
Produção de sentido no processo decisório	O resultado das ações fomenta a produção de sentido sobre a decisão tomada (retrospectivamente) diante de informações ambíguas, promovendo relatos racionais na conversação que levam a novas produções de sentido através de novas ações que terminam por redefinir a realidade.	Weick (1995) Winch; Mayorena, (2009)	-Informações ambíguas - Ação - Produção de sentido retrospectiva - Conversação - Redefinição da realidade

Processos cognitivos	Os processos cognitivos formam o estado de atenção plena voltado para a percepção de diferenças sutis no processo, a fim de manter a constância dos resultados.	Weick; Sutcliffe; Obstefeld, (1999) Weick; Sutcliffe (2001) Farjoun (2010)	- Preocupação com falhas - Relutância para simplificação - Sensibilidade às operações - Busca pela resiliência - Valorização da *expertise*
Eventos inesperados em OAC	Ocorrências imprevistas produzem consequências indesejadas para os objetivos da organização quando os sinais fracos não são detectados por meio de um estado cognitivo de atenção plena em seu início.	Weick (1988) Weick; Sutcliffe (2001) Cunha; Clegg; Kamoche (2006)	- Ocorrências imprevistas - Sinais fracos - Surpresas - Interrupções - Consequências
Etnometodologia	Abordagem sociológica que busca compreender as atividades diárias, ocasionais, locais, ou seja, entender os métodos que as pessoas usam nas atividades corriqueiras ou “mundanas” nos diferentes ambientes em que haja interações, tais como nas OAC. A Análise da Conversa centra-se na análise sistemática da conversa em situações diárias da interação humana, em busca dos finos detalhes da conduta humana.	Garfinkel (1967) Silverman (1998) Llewelyn; Hindmarsh, (2010) Sacks (1992)	- Microanálise de produção de sentido em decisões - Análise da Conversa - Foco na prática do trabalho em OAC

Fonte: Elaborado pela autora.

3 MÉTODO

Este capítulo apresenta a abordagem metodológica adotada para o estudo e os procedimentos metodológicos realizados neste trabalho.

3.1 ABORDAGEM METODOLÓGICA DO ESTUDO

A abordagem metodológica adotada neste trabalho é qualitativa. A opção pela pesquisa qualitativa deve-se à sua possibilidade de revelação de fenômenos *de dentro para fora*, ou seja, a partir do ponto de vista das pessoas que dele participam. Os fenômenos de interesse central deste trabalho são os processos da produção do sentido subjacentes à tomada de decisão durante eventos inesperados. Assim, devido às características subjetivas dos fenômenos, recorre-se à abordagem qualitativa.

A abordagem qualitativa permite a compreensão das realidades sociais estudadas, bem como dos processos, padrões de significado e características estruturais. A partir desse objetivo comum, a pesquisa qualitativa apresenta diferentes métodos de investigação. Os métodos de investigação variam conforme seus pressupostos teóricos, sua compreensão dos objetos de investigação e seu foco metodológico (FLICK; KARDORFF; STEINKE, 2004).

Segundo Flick, Kardorff e Steinke (2004), os métodos de investigação estão dispostos em três amplas categorias. A primeira perspectiva de pesquisa refere-se aos modos de acesso aos pontos de vista subjetivos dos sujeitos, tendo como posições teóricas o interacionismo simbólico e a fenomenologia. A segunda perspectiva refere-se à análise hermenêutica de estruturas subjacentes, embasadas nas posições teóricas da psicanálise e do estruturalismo genético. A terceira perspectiva de pesquisa refere-se à descrição dos processos de criação de situações sociais, possuindo como posições teóricas a etnometodologia e o construtivismo. Este trabalho centra sua metodologia nessa terceira perspectiva de pesquisa, ou seja, considera a descrição dos processos de criação de situações sociais, usando a etnometodologia como pressuposto *teórico*. A escolha da etnometodologia como linha teórico-metodológica para este trabalho deve-se ao seu interesse a respeito da compreensão das atividades diárias, ocasionais, locais, enfim, das atividades corriqueiras ou “mundanas” (SILVERMAN, 1998) que aqui são aplicadas ao campo organizacional.

A etnometodologia é considerada uma abordagem teórico-metodológica, pois volta-se para a identificação de padrões das práticas dos indivíduos e suas interações (aspecto teórico) por meio da análise dos modos empregados para a organização da existência social (aspecto metodológico). A etnometodologia é uma abordagem sociológica que estuda os métodos, práticas e modos de proceder que as pessoas utilizam no dia-a-dia para formar as atividades sociais. Para este trabalho, a etnometodologia é tomada como um pressuposto teórico que sustenta a abordagem metodológica da Análise da Conversa, conforme já explicitado no capítulo teórico deste trabalho.

O interesse no tema da "prática" nas organizações ganha evidência na investigação do que os humanos realmente "fazem" quando gerenciam, tomam decisões, resolvem problemas, lideram, avaliam, entregam produtos, prestam serviços (MIETTINEN; SAMRA-FREDERICKS; YANOW, 2009). Em um movimento, denominado *turn to practice*, o interesse da pesquisa organizacional volta-se para os detalhes facilmente perdidos na coleta e análise tradicional de dados, competências e práticas de trabalho comuns (LLEWELLYN; HINDMARSCH, 2010). Entende-se que a etnometodologia é uma abordagem que estabelece relação com esse movimento, pois o interesse de ambos centra-se nos finos detalhes, nas competências e nas práticas do trabalho comum, enfim, no caráter normativo do trabalho ordinário.

Em congruência com a etnometodologia, utiliza-se a Análise da Conversa (AC) como abordagem metodológica nuclear à investigação. A AC também é compreendida como um aparato teórico-metodológico, pois seu desenvolvimento foi estruturado para explicar a maquinaria conversacional (aspecto teórico) e foi totalmente desenvolvido de maneira empírica (aspecto metodológico), ou seja, a partir dos estudos minuciosos de áudios de gravações de falas-em-interação. Por isso, uma breve explicitação dessa abordagem é apresentada no capítulo teórico deste trabalho. Para que seja possível a utilização da abordagem da AC em pesquisas científicas, é preciso ser fiel ao princípio da utilização de dados gravados em tempo real e de ocorrência natural, o que significa que se conta com falas-em-interação que acontecem espontaneamente e que poderiam ocorrer sem a presença do pesquisador. Este trabalho utiliza dados gravados em tempo real, ou seja, utiliza gravações de falas-em-interação que aconteceram por via telefônica durante eventos inesperados em um COS elétrico brasileiro.

Este trabalho utiliza a estratégia metodológica de estudo de caso. O caso ora estudado é um Centro de Operação do Sistema (COS) elétrico de uma empresa que presta serviços de

geração e transmissão de energia elétrica. O COS é responsável pela coordenação, controle e supervisão do processo operacional das linhas de transmissão de energia elétrica e das subestações instaladas no território estadual pertencentes à empresa aqui denominada de Eletro A. O COS é um dos setores da Divisão de Operação e Engenharia do Sistema da Eletro A. A Eletro A é uma empresa de economia mista proprietária de um parque gerador com quase duas dezenas de usinas hidrelétricas, aproximadamente 60 subestações e 6.000 km de linhas de transmissão dispostas pelo território do estado brasileiro em que atua. A empresa é responsável pela manutenção e operação dessas linhas (anotações do Caderno de Campo de 17/03/2011).

As unidades de análise investigadas neste trabalho são eventos inesperados. Os dados extraídos em tempo real ocorreram durante a vigência de cinco eventos inesperados selecionados para estudo. Os eventos inesperados são ocorrências imprevistas na prestação de serviços de energia que implicam decisões no Centro de Operação do Sistema de empresas como a pesquisada, que presta serviços de geração e transmissão de energia elétrica. Assim, a estratégia metodológica seguida neste trabalho é o estudo de caso.

A estratégia metodológica do estudo de caso foi escolhida porque possibilita a investigação das unidades de análise ao mesmo tempo em que preserva as características holísticas e significativas dos eventos da vida real. Essa estratégia foi utilizada por permitir a focalização do entendimento da dinâmica presente em contextos específicos, tal como o COS estudado, especialmente quando a questão de pesquisa envolve perguntas do tipo “como” e “por que” (YIN, 2001).

Diferentes fatores levaram à escolha do COS para a realização do estudo de caso. A seguir são listados os critérios:

– O COS pode ser caracterizado como uma OAC, pois seu objetivo é a coordenação, controle e supervisão de uma vasta rede interligada de equipamentos energizados que são potencialmente perigosos e até letais.

– No Contexto do COS são tomadas decisões em momentos de contingência, ou seja, em momentos em que ocorrem problemas inesperados em equipamentos e/ou linhas de transmissão.

– O COS realiza o monitoramento de toda a transmissão, consumo e geração de energia elétrica do Estado, tornando-se um local interessante de pesquisa sob o ponto de vista das OAC e dos processos de produção de sentido e decisório.

– Todas as conversas que ocorrem no COS, seja entre os membros da equipe, seja entre a equipe e membros de outras equipes de subestações, usinas e clientes são gravadas através de um recurso de gravação da central telefônica. Esse aspecto foi fundamental para a escolha do COS para o estudo de caso, uma vez que havia a possibilidade de coletar dados naturalísticos, gravados em tempo real, próprios para a utilização da abordagem metodológica da Análise da Conversa.

– Optou-se também pelo COS para a realização do estudo de caso devido à possibilidade de acesso facultado à pesquisadora.

A relevância do caso estudado deve-se à posição da Eletro A no contexto do setor elétrico brasileiro como uma importante concessionária de energia elétrica brasileira, detentora de aproximadamente 6% das linhas de transmissão de energia elétrica da rede básica do SIN (Sistema Interligado Nacional). Além disso, o COS estudado é responsável pela coordenação, supervisão e controle do processo operacional realizado no Estado em que está situado, no que tange à transmissão de energia elétrica. O COS investigado tem a responsabilidade de manter o fornecimento de energia elétrica às distribuidoras sem interrupção na região em que atua, ou seja, deve buscar poupar os consumidores do enfrentamento das consequências sociais e econômicas da interrupção da energia elétrica.

Os eventos inesperados estudados apresentam em comum a característica de serem situações não previstas pelos gestores e operadores e que apresentavam potencial de interromper o fornecimento de energia elétrica aos consumidores.

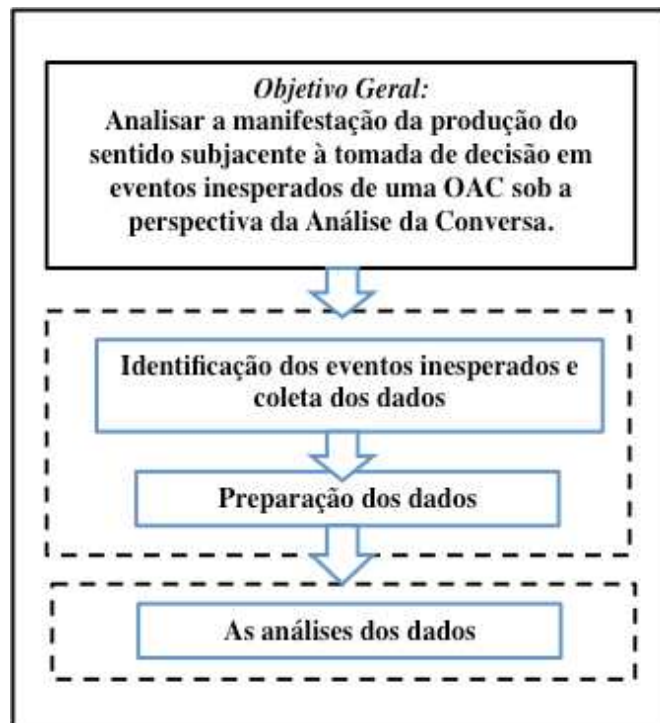
No que se refere a aspectos éticos da investigação, destaca-se que se manteve a confidencialidade dos nomes reais da empresa e dos participantes da pesquisa, para sua preservação. A empresa pesquisada foi denominada de Eletro A, e outros nomes fictícios foram utilizados para outras instituições do setor elétrico (Eletro B, Eletro C, Eletro D), bem como para cidades, estados, usinas, subestações e sistemas. Da mesma maneira, os nomes dos profissionais foram mantidos em confidencialidade e substituídos por outros escolhidos de maneira aleatória.

O uso das gravações das interações conversacionais foi autorizado pelo chefe da Divisão de Operação e Engenharia do Sistema da empresa em duas ocasiões: em 10/11/2009 e em 25/11/2010, datas em que a pesquisadora recebeu autorização respectivamente para iniciar

e continuar com a pesquisa no COS. A seguir são descritos os procedimentos metodológicos adotados para a realização deste estudo.

3.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos metodológicos adotados para o estudo do caso se desdobram em três etapas, a seguir apresentadas. A primeira etapa refere-se à inserção no campo empírico para fins de identificação dos eventos inesperados em uma OAC. Ainda relacionada ao campo empírico, a segunda etapa refere-se à preparação e à sistematização dos dados, e, finalmente, a terceira etapa refere-se às análises dos dados. Salienta-se que no momento inicial da pesquisa foi realizada a estruturação da fundamentação teórica, antes da entrada no campo empírico. As etapas são representadas na figura 2 a seguir.

Figura 2: Etapas metodológicas da pesquisa

Fonte: Elaborada pela autora.

3.2.1 Identificação dos eventos inesperados e coleta dos dados

O campo empírico deste trabalho é um Centro de Operações do Sistema (COS) pertencente ao setor de energia elétrica de um estado brasileiro. Os COS são centrais de monitoramento que coordenam, supervisionam e controlam em tempo real a operação de

milhares de quilômetros de Linhas de Transmissão (LT) e dezenas de subestações em cada região e/ou estado brasileiro (LIGAÇÃO DIRETA, 2010; CASTRO; 2007).

A inserção da pesquisadora no campo empírico pode ser dividida em duas fases. A primeira fase começou em 10/11/2009, ocasião da primeira visita à empresa pesquisada. Nessa data, foi apresentada a proposta para a realização do estudo de campo desta tese no Centro de Operações do Sistema (COS) da Eletro A, então autorizada pelo chefe da Divisão de Operação e Engenharia do Sistema da empresa. Emblematicamente, a primeira visita da pesquisadora ao COS ocorreu no dia de um dos maiores blecautes do Brasil.

A *seleção dos eventos* inesperados aconteceu da seguinte maneira: a solicitação inicial da pesquisadora para o Supervisor do Setor de Apoio do COS foi para estudar um evento que fosse singular a ponto de os envolvidos terem que tomar decisões por conta própria, ou seja, uma situação que saísse dos procedimentos padrão adotados e que, por isso, apresentasse uma configuração única. A partir dessa solicitação, o primeiro evento inesperado foi selecionado pelo Supervisor. A seleção dos outros quatro eventos inesperados aconteceu da mesma maneira. Portanto, a pesquisadora não interferiu diretamente na escolha dos eventos inesperados oferecidos para estudo. Segundo Navarro (2011), boa parte das ocorrências do COS podem ser consideradas eventos inesperados, porque possuem características singulares e porque são situações em que a normatização não contempla a solução dada à complexidade que se apresenta. A partir disso, a pesquisadora solicitou que fosse um número de cinco eventos, quantidade considerada adequada para a tese, dada a complexidade para descrição, análise dos excertos da fala-em-interação e análise do ponto de vista teórico das organizações complexas e dos processos de produção de sentido e decisório.

Ainda na visita de 10/11/2009, foram realizadas duas entrevistas com profissionais do Setor de Apoio do COS a fim de coletar dados contextuais sobre o COS. Em 17/11/2009, ocorreu a coleta da descrição de um evento inesperado (Evento 1), bem como da gravação das falas-em-interação relacionadas a este evento.

Esse primeiro contato com o campo empírico objetivou realizar uma pesquisa inicial para verificar se haveria aplicabilidade da pergunta de pesquisa baseada nos construtos levantados até então. A partir da análise das interações do primeiro evento inesperado, foi possível verificar que a abordagem da Análise da Conversa era favorecedora para evidenciar esses processos. Como resultado desse levantamento inicial, foram realizadas duas comunicações (BORGES; GONÇALO, 2010a; BORGES; GONÇALO, 2010c). A partir das ideias apontadas pela banca de qualificação, os construtos referentes à confiança (estudados

na pesquisa inicial) foram abandonados, especialmente por caracterizarem conflito epistemológico, sendo que os construtos relativos às organizações complexas (PERROW, 1999; WEICK; SUTCLIFFE, 2001) foram fortalecidos. Foi realizada uma reunião em 12/08/2010 com representantes da Divisão de Operação e Engenharia do Sistema no COS, em que foram divulgados os resultados da primeira inserção no campo. Nessa oportunidade, a pesquisadora ficou de retornar para aprofundar a pesquisa.

A segunda fase da pesquisa iniciou em 25/11/2010 com uma reunião com o chefe da Divisão de Operação e Engenharia do Sistema para solicitar autorização para a continuidade da pesquisa, a qual foi deferida. Em 09/12/2010, foi realizada outra visita à Eletro A, mas, como nessa data não era possível a coleta de dados, a pesquisadora aproveitou para realizar observações do trabalho no COS. A coleta de dados foi possível em 16/12/2010, quando foi realizada a coleta dos seguintes dados: relatórios, diagrama da subestação, gravação da descrição oral do segundo evento e gravação das falas-em-interação relativas ao período em que estava ocorrendo o evento.

Em seguida, nos dias 17 e 24/03/2011, foram realizadas visitas ao COS para observar o trabalho dos despachantes e supervisores. Essas observações foram necessárias para que a pesquisadora conseguisse se deter melhor no ponto de vista dos trabalhadores para fins de melhor compreensão das falas-em-interação e dos eventos inesperados. Nas datas de 05, 12 e 19/05/2011, as seguintes atividades foram realizadas em cada visita: observação do COS, coleta de dados de um evento por dia contendo relatórios, diagrama da subestação, gravação da descrição oral do evento e gravação das falas-em-interação do momento do evento. No total, foram realizadas 11 visitas ao COS da Eletro A. Salienta-se que o vínculo com o campo empírico teve uma duração de 19 meses. Na data de 19/05/2011, a pesquisadora ficou de retornar para divulgar os resultados da presente pesquisa.

Como a utilização da Análise da Conversa nos estudos organizacionais não é trivial (LLEWELLYN; HINDMARSCH, 2010), explicita-se a seguir a maneira pela qual os dados das falas-em-interação foram coletados. A *coleta* de dados, voltados para a Análise da Conversa, envolveu a gravação das *falas-em-interação* do supervisor do COS e os outros interagentes durante a ocorrência de cada evento inesperado, localizados a partir da hora do início do evento apontada em relatório, até sua finalização. A gravação foi realizada a partir do telefone do supervisor com outros interagentes presentes em subestações de outras localidades do Estado, a partir de um recurso de gravação telefônica utilizado em todos os telefonemas do COS. A seleção de qual fala-em-interação seria utilizada como dado para este

trabalho foi uma escolha da pesquisadora, uma vez que ouvira algumas conversas de outros despachantes e entendera que eram falas de rotina, tais como controle dos níveis de voltagem e fluxo de energia elétrica em linhas de transmissão, dados de proteção, entre outros. Essa opção também se deu por sugestão do funcionário do Setor de Apoio, uma vez que as decisões durante os eventos concentrar-se-iam nas falas do supervisor.

Além disso, as 82 falas-em-interação selecionadas para constituírem o *corpus* do material a ser analisado pela Análise da Conversa foram conversas que ocorreram naturalmente, portanto sem a interferência do pesquisador. Dessa maneira, esses dados tornam-se adequados para serem submetidos a tal análise, uma vez que mostram os procedimentos, métodos, organização e recursos que os interagentes utilizaram para fazer sentido da fala um do outro (HUTCHBY; WOOFFITT, 1998). Portanto, os dados dessas conversas demonstram fidedignidade às recomendações propostas por Sacks, pioneiro da AC (HERITAGE, 1984).

Durante os 19 meses em que a pesquisadora teve contato, mesmo que intercalado, com o campo empírico, ela percebeu que aquele não era um contexto de pesquisa comum. Era um local cuja existência a maioria das pessoas não sabia, inclusive a pesquisadora, mas com ações que produziam consequências imediatas para a maioria da sociedade. Essa situação caracteriza o campo de pesquisa como um contexto de *backstage*, explicitado a seguir.

Para Goffman (1999), as pessoas posicionam-se em papéis sociais distintos quando interagem no *frontstage* ou no *backstage*. Originalmente os termos referiam-se aos bastidores do teatro (*backstage*), bem como ao palco (*frontstage*), mas o autor refere-se às mudanças de regras sociais diante de situações distintas dentro do mesmo papel social. Para o contexto das interações analisadas no COS, pode-se considerar que eles acontecem em um *backstage* para a maioria das pessoas. Isso porque são interações que acontecem em um contexto não acessível a grande parte das pessoas (consumidores e sociedade em geral). Além disso, nesse contexto interacional, as conversas são caracterizadas por aspectos técnicos relevantes o suficiente para que uma pessoa que não os compreenda não faça ideia do que está sendo dito.

3.2.2 Preparação e sistematização dos dados

Para atingir o objetivo geral deste trabalho, foi necessária a coleta de diversos tipos de dados, tais como falas-em-interação gravadas em tempo real, gravação da descrição dos eventos, entrevistas de contextualização, observações, relatórios e diagramas e *folders*,

revistas e reportagens. Cada tipo de dado foi sistematizado conforme a representação do quadro 3, a seguir.

Quadro 3: Sistematização dos dados coletados

Tipo de dado	Total	Transcrição
Falas-em-interação Conversas gravadas em tempo real	82 conversas Tempo de gravação: 2h27min	133 páginas
Gravação da descrição dos eventos	5 descrições orais dos eventos (1h20min)	18 páginas
Entrevistas de contextualização	3 entrevistas (1h33min):	30 páginas
Observação do trabalho do COS	14h25min de observações	10 páginas de caderno de campo
Relatórios dos Eventos/ Diagramas	11 documentos: 6 relatórios e 5 diagramas	23 páginas
Folders/ Revistas/ Reportagens	7 notícias	15 páginas de notícias

Fonte: Elaborado pela autora.

A descrição de cada evento inesperado foi embasada sobre a fala do especialista que explicou cada evento, tirando as dúvidas da pesquisadora, e também sobre os relatórios ofertados pela empresa. Além disso, durante a descrição de cada evento, a pesquisadora ouviu várias vezes a gravação das falas-em-interação do supervisor do COS e seus interagentes e procurou localizar tais momentos nos relatórios, os quais apresentavam a hora exata de cada ação a fim de sanar o evento inesperado.

A *transcrição* das falas-em-interação exige cuidados especiais, por isso foi realizada por uma profissional treinada. Os dados gravados referem-se à reprodução de determinado evento social, no caso, reprodução das interações do supervisor do COS com outros interagentes. A transcrição, por sua vez, é vista como uma representação dos dados (HUTCHBY; WOOFFITT, 1998). Representação essa que reflete não somente o conteúdo, mas também a forma como a interação foi iniciada, desenvolvida e levada a cabo (SCHNACK; PISONI; OSTERMAN, 2005). Para que a análise dos dados atinja seu resultado, a forma precisa estar bem definida na transcrição, iniciando pela não-utilização da forma ortográfica padrão de um diálogo, bem como incluindo aspectos ligados à falta da palavra, como silêncios, risos, respiração e características como entonação, volume de voz, fala acelerada ou lenta, entre outros (SCHNACK; PISONI; OSTERMAN, 2005). Existem

convenções de transcrição que são fiéis às originais, de Jefferson (1984), parceira de Sacks, o pioneiro da AC, e outras que são adaptações, ou modificações. A transcrição das 82 falas-em-interação foi realizada por uma profissional treinada pelo Grupo de Estudos Fala-em-Interação (PPGLA – UNISINOS), seguindo rígidas convenções de transcrição publicadas em Schnack, Pisoni e Osterman (2005) e revisadas pela pesquisadora. As convenções aparecem no quadro 4, a seguir.

Quadro 4: Convenções de Transcrição da AC

CONVENÇÕES DE TRANSCRIÇÃO		
[texto]	Colchete	Indica sobreposição de vozes.
=	Fala colada	Indica que não há espaço entre a fala de um interlocutor e a fala do interlocutor seguinte.
(1.8)	Pausa	Medida em segundos ou décimos de segundos. Representa a ausência de fala ou vocalização.
(.)	Micropausa	Equivale a menos de 0.2 segundos de ausência de fala ou vocalização.
,	Vírgula	Entonação contínua
.	Ponto final	Indica entonação descendente e final.
?	Ponto de interrogação	Indica entonação ascendente
-	Hífen	Indica interrupção abrupta da fala em curso.
:	Dois pontos	Alongamento de vogal ou consoante.
>texto<	Sinais de menor	Indicam fala mais rápida em relação à fala anterior e posterior.
<texto>	Sinais de maior	Indicam fala mais lenta em relação à fala anterior e posterior.
°texto°	Grau	Indica fala mais baixa em relação a anterior e posterior.
TEXTO	Maiúsculas	Volume mais alto em relação ao contexto anterior e posterior
Texto	Sublinhado	Indica sílaba, palavra ou som acentuado.
↑↓	Setas	Indicam aumento ou diminuição na entonação.
hhh		Indicam expiração audível.
(texto)	Parênteses	Indica dúvidas do/a transcritor/a.
xxxx		Cada x indica uma sílaba que não foi possível de se transcrever.
((texto))	Parênteses Duplos	Comentários do/a transcritor/a
(hhh)	Riso	Indica pulsos de riso.

Fonte: Adaptadas de Schnack, Pisoni e Osterman (2005).

A partir da transcrição das 82 falas-em-interação, foram selecionadas 12 para serem submetidas à Análise da Conversa. A escolha desses excertos deveu-se à presença de momentos que ocorreram ou que prescindiam de decisões, ou seja, momentos em que o

processo decisório estava ocorrendo com importantes consequências para o desenrolar do evento inesperado.

3.2.3 Análise dos dados

Diferentes abordagens para a análise dos dados foram utilizadas, conforme a natureza dos dados coletados. As modalidades de análise dos dados utilizados, bem como a sua inserção nas etapas do trabalho, são apresentadas no quadro 5.

Quadro 5: Caracterização das análises e tratamento dos dados coletados

Tipo de dado	Seleção/Utilização	Análise/Tratamento	Momento na análise de cada evento
Falas-em-interação Conversas gravadas em tempo real	Selecionados 12 excertos em que apareciam momentos de decisão	Analisados sob a abordagem da Análise da Conversa	Primeiro momento da análise
Gravação da descrição dos eventos	Descrição de cada evento inesperado	Busca por explicitar e simplificar cada evento	Descrição inicial de cada evento
Entrevistas de contextualização	Excertos de falas das entrevistas	Excertos utilizados para exemplificação	Segundo momento da análise
Observação do trabalho do COS	Anotações do caderno de campo	Aspectos das observações para exemplificação	Segundo momento da análise
Relatórios dos Eventos/ Diagramas	Usados para auxiliar na descrição de cada evento	Busca por compreender e explicitar cada evento	Descrição inicial de cada evento
Folders/ Revistas/ Reportagens	Informações e excertos das reportagens	Informações e excertos utilizados para exemplificação	Segundo momento da análise

Fonte: Elaborada pela autora.

A análise das 12 falas-em-interação respeita o embasamento teórico da AC explicitado no capítulo teórico deste trabalho. Os dados das descrições de cada evento inesperado serviram para a realização da descrição de cada evento, assim como os relatórios e diagramas. Os outros dados resultantes das entrevistas de contextualização, observação do trabalho do COS e *folders*, revistas e reportagens foram utilizados na análise a partir da perspectiva do

referencial teórico do processo decisório, da produção de sentido e das organizações complexas, especialmente o referencial das OAC.

No capítulo analítico são apresentados e analisados os cinco eventos inesperados. A análise de cada evento inesperado é dividida em duas fases. A primeira refere-se à análise das principais interações (gravadas em tempo real) que tinham relação com os fenômenos estudados na pergunta de pesquisa sob a perspectiva da AC. A segunda fase embasa-se no referencial teórico sobre organizações complexas e processos decisórios analisando as descrições de cada evento, assim como aspectos relevantes das entrevistas e dos relatórios, e realiza uma correspondência com os aspectos ressaltados na primeira parte da análise (fase 1). Na segunda fase, foram utilizados alguns excertos das falas das entrevistas e descrições. Para não elevar o nível de subjetividade, optou-se por não realizar codificações categóricas sobre esses dados, utilizando-se assertivas dos entrevistados tal qual eles falaram, mas que servem para iluminar o contexto da análise em que cada excerto foi inserido. Salienta-se ainda que, como o trabalho é da área da administração, a descrição dos eventos teve o cuidado para clarear ao máximo os significados de termos técnicos da engenharia elétrica. Depois de descritos, os eventos foram submetidos à leitura de um engenheiro elétrico para verificação da sua acurácia, o qual sugeriu algumas modificações.

Além disso, entende-se que, a partir do momento em que há transcrição dos dados, alguma *subjetividade* do transcritor é impressa aos dados, assim como alguma subjetividade é impressa nas análises desses dados, uma vez que ela depende das interpretações da pesquisadora. Entende-se ainda que toda pesquisa qualitativa é refém desse aspecto, e esta tese não poderia divergir disso.

4 EVENTOS INESPERADOS NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ENERGIA ELÉTRICA

Este capítulo apresenta inicialmente a contextualização do COS estudado, em seguida apresenta os cinco eventos inesperados e a respectiva análise de algumas interações selecionadas e a análise geral de cada evento. O capítulo finaliza apresentando os aspectos ressaltados na análise das interações.

4.1 O CENTRO DE OPERAÇÕES DE UMA COMPANHIA DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ENERGIA ELÉTRICA

O contexto empírico deste trabalho é um COS de uma organização do setor elétrico brasileiro. Este capítulo apresenta inicialmente a configuração do setor elétrico brasileiro, a contextualização do COS, em que ocorreram eventos inesperados, dentro do Sistema Interligado Nacional e, finalmente, fala sobre os efeitos e abrangência de eventos inesperados nesse contexto.

Até a década de 1980, o setor elétrico mundial caracterizava-se pelo modelo de empresas integradas verticalmente, ou seja, controlavam todos os estágios da cadeia produtiva de energia elétrica (geração, transmissão e distribuição). Nessa década, foi implantada uma reforma no setor que objetivava principalmente evitar os problemas do monopólio. A reforma incluía ações como: separação das funções de geração, transmissão, distribuição e comercialização na indústria de eletricidade; desregulamentação de funções como geração e comercialização; permanência da regulação nas funções de transmissão e distribuição; criação de mercados de comercialização de energia e criação de operadores independentes do sistema, responsáveis por operar o sistema de transmissão (despachando geração e garantindo confiabilidade) (NAVARRO, 2011).

No Brasil, o antigo modelo verticalizado vigorou até 1996, quando foi implantado o Projeto de Reestruturação do Setor Elétrico Brasileiro que previa a desverticalização (divisão da geração, transmissão e distribuição), incentivo à competição nos segmentos de geração e distribuição e manutenção da regulamentação dos setores de distribuição e transmissão de energia. Ocorre que o modelo de 1998 não foi completamente implantado, devido às

restrições a respeito da desverticalização, das privatizações, ao “apagão”, o grande evento inesperado de 11 de março de 1999 e à ocorrência da crise energética de 2001, que culminou com um plano de racionamento de energia (NAVARRO, 2011).

O blecaute de 11 de março de 1999 foi o maior do país até então. Afetou, afetando dez estados brasileiros e a energia foi totalmente restabelecida em até quatro horas. As explicações oficiais alegaram o evento foi provocado por um raio que teria atingido uma subestação de Bauru, mas essa versão é contestada, sob a alegação de que o sistema operava com níveis reduzidos de segurança e baixos padrões de manutenção (NAVARRO, 2011).

Em seguida, a crise de energia de 2001 (de 01/03/2001 a 01/06/2001), popularmente conhecida como apagão energético (CUNHA, 2010) resultou de uma combinação de chuvas escassas, que provocaram baixos níveis nos reservatórios das usinas hidrelétricas brasileiras, com investimentos insuficientes em geração e transmissão (NAVARRO, 2011). Por exemplo, nos vinte anos anteriores à crise, o consumo de energia elétrica aumentou em 165%, enquanto a capacidade instalada de geração cresceu 122%, fato que evidencia o descompasso entre demanda e disponibilização energética (DIEESE, 2001). Durante o período da crise, o governo promoveu ações de conscientização voltadas para o racionamento de elétrica pela população, inclusive com penalidades em forma de multa para quem não reduzisse o gasto energético mensal, além de cogitar-se a possibilidade de interrupções temporárias e regionais (CUNHA, 2010).

O modelo que vigora desde 2004 partiu da concepção de um modelo de livre mercado para um modelo misto que admite financiamento das empresas por meio de recursos públicos e privados, bem como pela convivência entre empresas estatais e privadas. As empresas, agora, são divididas pelas suas atividades, sejam aquelas de geração, transmissão, distribuição, comercialização, importação e exportação de energia. O mercado adaptou-se à situação de convivência entre mercado livre e mercado regulado. Os preços são livremente negociados na geração e comercialização e controlados por contratos bilaterais, ou podem ser resultantes de leilões no ambiente de contratação regulada (CCEE, 2011).

4.1.1 O COS dentro do Sistema Interligado Nacional

O sistema de produção e transmissão de energia elétrica do Brasil é quase totalmente interligado (96,6%) e forma o Sistema Interligado Nacional (SIN). O SIN é altamente capilarizado e se constitui predominantemente de usinas hidrelétricas (ONS, 2011;

NAVARRO, 2011). Ele é composto por uma malha de transmissão da Rede Básica que apresentava, no final de 2010, 95.819,3 km e um parque gerador de energia elétrica com capacidade instalada de 112.390 MW (ANEEL, 2011). As características do SIN, de ser hidrotérmico e de possuir grande porte, com forte predominância de usinas hidrelétricas e múltiplos proprietários, diferenciam o sistema brasileiro dos modelos adotados pelos outros países (ONS, 2011).

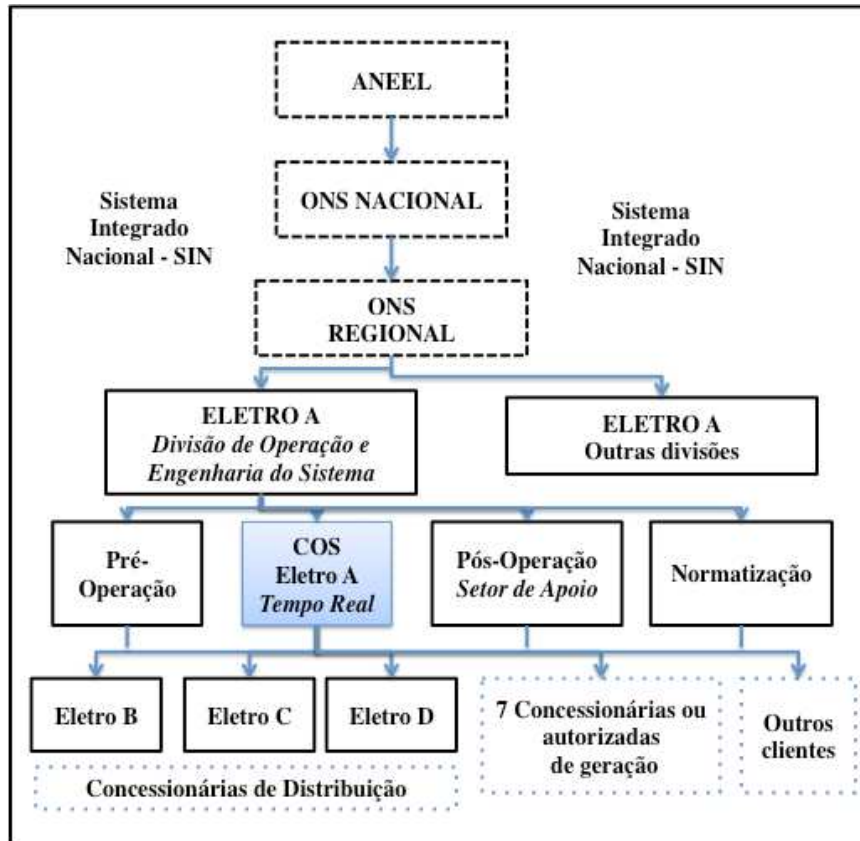
O SIN é composto por diferentes agentes (geradores, transmissores, distribuidores e comercializadores). Muitos desses agentes são proprietários dos equipamentos de geração, transmissão, transformação e controle de tensão da rede operada (NAVARRO, 2011). Algumas vezes, os equipamentos são locados entre agentes e proprietários, o que inclui uma nova variável que é o conceito de economicidade. É por esse motivo (propriedade e locação) que as organizações deparam-se diariamente com um *trade-off*, impostos pelos conflitos entre segurança *versus* economicidade (NAVARRO, 2011).

A coordenação sistêmica do SIN é realizada pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS). O objetivo primordial do ONS é a gestão dos recursos energéticos. A partir da gestão de tais recursos, o ONS busca assegurar a segurança no suprimento e a otimização econômica do fornecimento de energia elétrica com base nos Procedimentos de Rede. Os Procedimentos de Rede são documentos normativos elaborados pelo ONS, com participação dos agentes e homologados pela ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica). Essas normatizações definem os procedimentos e os requisitos necessários às atividades de planejamento, administração da transmissão, programação da operação e operação em tempo real no âmbito do SIN (ONS, 2011). Para operar o SIN, o ONS conta com cinco Centros de Operação que realizam, de maneira ininterrupta, a coordenação, a supervisão e o controle de toda a rede nacional. Os Centros Regionais de Operação situam-se em uma cidade que corresponde a cada região do Brasil, a saber: Região Nordeste, em Recife (PE); Sudeste, no Rio de Janeiro (RJ); Sul, em Florianópolis, Norte e Centro-Oeste, em Brasília (DF). O Centro Nacional de Operação do Sistema (CNOS) também se localiza em Brasília. Em conjunto, os Centros controlam mais de 49 mil intervenções diárias no sistema, gravam diariamente mais de 10 milhões de registros, dispõem de 761 instruções de operação e 1040 diagramas atualizados. Em última instância, e quando necessário, o CNOS toma as decisões voltadas para que o suprimento energético do país ocorra de forma contínua, com segurança, qualidade e economicidade, a partir de informações dos centros regionais do ONS e dos agentes (ONS, 2011). Enfim, o objetivo do ONS é atender aos requisitos de carga, otimizando custos e

garantindo a confiabilidade do SIN (tomando decisões em tempo real). Além disso, cabe ao SIN definir as condições de acesso à malha de transmissão (CCEE, 2011).

Atribui-se aos Centros Regionais do ONS a concretização do relacionamento entre os agentes e o CNOS. A interface, pelo lado dos agentes, ocorre por meio dos centros de operação, que podem ser específicos de geração ou de transmissão, ou ambos, originando, dessa forma, um Centro de Operação de Sistema (COS) (CASTRO, 2007). Neste contexto, este trabalho trata de eventos inesperados que ocorreram em um COS de um agente brasileiro de geração e de transmissão, aqui denominado Eletro A. Na época da criação do ONS, algumas concessionárias foram contratadas pelo Operador como prestadoras de serviços para coordenar, supervisionar e controlar a Rede de Operação de áreas específicas, na maioria das vezes na área do estado em que estavam situadas, mesmo com a presença de outros agentes. Coube a esse conjunto de COS, além de operar as suas próprias estações, envolver-se com outras atividades sistêmicas como o controle de frequência, o intercâmbio entre áreas e o monitoramento das condições de segurança do SIN, mediante o controle de inadequações ou de grandezas. Essa situação perdurou até 2008, quando tais concessionárias foram sendo descontratadas e grande parte das atribuições sistêmicas transferidas para a ONS.

Mesmo após a finalização desses contratos, os diversos agentes (além de outros) continuaram a exercer alguma responsabilidade relacionadas à operação sistêmica (CASTRO, 2007). Tais atribuições devem-se à interligação do sistema, que faz com que o COS de cada agente controle o funcionamento de uma complexa engrenagem que envolve uma rede de subestações que, por sua vez, fazem o elo com a distribuição de energia (LIGAÇÃO DIRETA, 2010). Esse é o caso do COS da Eletro A. Portanto, o COS da Eletro A está subordinado ao controle sistêmico do ONS, conectando-se diretamente com o seu Centro Regional e este, por sua vez, com o Centro Nacional que é subordinado às diretrizes da ANEEL. Como clientes, a Eletro A tem três concessionárias de distribuição (denominadas, de acordo com os fins deste trabalho, como Eletro B, C e D), sete concessionárias ou autorizadas de geração, entre outros, tais como duas autorizadas de importação e/ou exportação de energia elétrica e dez consumidores livres, como se representa na figura 3.

Figura 3: Estrutura do COS Eletro A em relação ao SIN

Fonte: Elaborada pela autora

A Eletro A é responsável pela operação e manutenção de, aproximadamente, 6.000 km de linhas de transmissão, correspondendo à 6% da Rede Básica do SIN, além de um parque gerador de quase duas dezenas de usinas hidrelétricas próprias (UHE), totalizando perto de 1.000 MW de capacidade instalada. Possui, ainda, aproximadamente 60 subestações e 15.000 estruturas que sustentam os 6.000 km de linhas de transmissão de sua propriedade (Caderno de campo, 17/03/2011).

Um bom exemplo de autonomia que os COS ainda possuem é o caso da perturbação ou desenergização total (CASTRO, 2007). Nesses casos, após a perturbação total, nas instruções de operação, é prevista uma fase denominada fluente, constituída de uma sequência definida de ações por parte do COS da empresa, sem coordenação do ONS. Além disso, em casos especiais de perturbação parcial, a autonomia para o restabelecimento da energia elétrica é da concessionária. Há também empresas transmissoras que controlam barramentos com influência regional e operam equipamentos na interface com as empresas de distribuição (CASTRO, 2007).

O exemplo de Castro (2007) é esclarecedor, uma vez que os eventos inesperados que interessam a este trabalho ocorrem justamente durante restabelecimentos de perturbações totais ou parciais. Assim, a função básica do COS é coordenar e executar ações de supervisão e controle sobre equipamentos do sistema de geração e transmissão, em tempo real, a fim de garantir confiabilidade, rapidez, qualidade e segurança operativas (CASTRO, 2007). Em outras palavras, o objetivo do COS da Eletro A é coordenar, supervisionar e controlar todo o processo operacional realizado em tempo real, principalmente por meio da coordenação dos técnicos das subestações (RELATÓRIO B, 2010). O processo operacional de cada COS, inclusive do COS da Eletro A, pode ser dividido em cinco macroprocessos, a saber: (i) controle do montante de geração despachada e níveis de reservatórios; (ii) controle de níveis de tensão dos barramentos, para mantê-los dentro de faixas preestabelecidas; (iii) controle do carregamento e limites operativos de linhas, transformadores, unidades geradoras e equipamentos de controle de tensão; (iv) liberação coordenada de equipamentos para intervenções (com ou sem desligamentos) e (v) restabelecimentos do sistema após perturbações parciais ou blecautes totais (CASTRO, 2007, p. 14).

O COS da Eletro A trabalha de maneira ininterrupta, com três turnos diários de 3 despachantes, subdivididos nas funções de supervisor, despachante energético e despachante elétrico. Atualmente, o COS da Eletro A conta com 17 despachantes que intercalam os turnos de trabalho. A preocupação constante dos trabalhadores é com o monitoramento permanente do sistema. “O imprevisto pode chegar a qualquer momento [...], às vezes o dia passa calmo, mas em 15 minutos pode mudar tudo” (LIGAÇÃO DIRETA, 2010, p. 11). Observa-se na fala desse despachante de um COS brasileiro que a ação imediata diante de qualquer anormalidade dos parâmetros esperados torna-se imprescindível nesse contexto. Além disso, os despachantes

> trabalham em permanente atenção máxima, preparados para entrar em ação imediatamente diante de eventual crise provocada por um acidente, um blecaute ou um vendaval, por exemplo (LIGAÇÃO DIRETA, 2010, p. 9).

Constata-se que o conhecimento necessário para exercer a função de despachante não é trivial, uma vez que exige aprofundamento técnico, tais como alto conhecimento das instalações que coordenam ou controlam, conceitos da engenharia elétrica, além da necessidade de dominarem cálculos de fluxo de potência, sistemas de supervisão e controle, máquinas e dispositivos elétricos, proteção de equipamentos, estabilidade angular e de tensão,

controle de geração e tensão, entre outras (CASTRO, 2007). De todas as atribuições dos despachantes, as atividades mais complexas são as ações de emergência e de restabelecimento do sistema. Diante desses momentos, Castro (2007) ressalta que não basta o conhecimento dos aspectos técnicos, mas o que conta é essencialmente a experiência e a capacidade de entendimento do sistema. Além de tudo, o fator tempo desencadeia pressão, a fim de que ações seguras sejam realizadas no menor tempo possível, em função de que cidades, estados ou até mesmo todo o país pode estar sem o fornecimento necessário de energia elétrica.

Portanto, o trabalhador do COS precisa estar atento à complexidade do sistema em tempo integral, uma vez que um evento inesperado pode começar a qualquer momento, tal como apresentado no item a seguir.

4.1.2 Eventos inesperados: efeitos e abrangência

Compreender rapidamente situações complexas, com alto grau de interdependência entre questões técnicas e do comportamento do sistema torna-se absolutamente necessário aos trabalhadores do COS, diante de um evento inesperado. Mas como saber quando um evento é caracterizado como inesperado? Para Castro (2007), na prática, o sistema elétrico é imprevisível e se desloca frequentemente para um ponto operativo diferente do previsto nas instruções. Também no entendimento de Navarro (2011), boa parte das ocorrências comportam-se como eventos inesperados, pois se apresentam de maneira singular e a normatização existente não responde àquela que caracteriza a situação. Isso faz com que não baste ao despachante somente os conhecimentos técnicos, mas também a experiência para compreender o cenário apresentado e a capacidade de adaptar a ele os procedimentos a serem seguidos. Por exemplo, o maior especialista do COS da Eletro A tem 40 anos de experiência; atualmente, trabalha no Setor de Apoio de avaliações das ocorrências. Ele considera que uma experiência de cinco anos como supervisor do COS é insuficiente para compreender toda a complexidade do sistema (Caderno de Campo, 10/11/2009). Para o entrevistado 1 (o qual possui experiência como supervisor do COS há 5 anos e como despachante há 22 anos) não adianta ter experiência sem o conhecimento técnico; o despachante (assim como o operador da subestação) “tem que saber qual é o contexto, qual a participação dele no todo, ele tem que enxergar o sistema”.

Observe-se o exemplo do “apagão” de 10 de novembro de 2009, um dos maiores blecautes de energia elétrica brasileiro. O entendimento desse blecaute tem o propósito de

exemplificar o efeito dominó de um problema iniciado na malha de transmissão e as consequências que um evento inesperado pode provocar. Além disso, a explicitação desse exemplo pretende auxiliar no entendimento lógico (para um público situado fora da engenharia) de que a energia elétrica não pode ser armazenada, por isso seu gerenciamento precisa ser feito em tempo real, a partir do caminho entre geração, transmissão e distribuição.

Na noite de 10 de novembro de 2011, às 22h13min, duas linhas de transmissão foram desenergizadas entre os municípios de Ivaiporã (PR) e Itaberá (SP), bem como uma terceira linha entre Itaberá e Tijuco Preto (SP), gerando uma perturbação geral no SIN. Essas linhas são circuitos de 765 KV que transmitem grande parte da energia produzida pela Itaipu ao Sudeste do Brasil. Nesse momento, como não havia escoadouro, isto é, o sistema interligado parou de responder, foi acionado o sistema de segurança de 18 unidades geradoras da usina de Itaipu e elas passaram a "rodar no vazio". Nesse caso, essas unidades geradoras continuam ligadas, mas sem produzir energia. Tal sistema de segurança automático é projetado para assegurar que transformadores das subestações por onde a energia é escoada não sejam afetados pela sobrecarga de energia. A descontinuidade na transmissão da energia gerou uma interrupção em 18 estados brasileiros, atingindo 60 milhões de pessoas. Inicialmente, isso ocorreu na região sudeste e centro-oeste, desencadeando desligamentos automáticos para outras regiões, provocando a interrupção total de 28.800 MW de carga do SIN e mais 980 MW de carga do Paraguai. Alguns estados foram afetados por pouco tempo, graças às manobras originadas nos COS dos estados de abastecimento a partir dos próprios parques geradores, mas outros estados foram mais amplamente afetados. O tempo médio para recomposição do sistema foi de 3h e 42min, durante o qual os brasileiros ficaram no escuro. A principal causa apontada para o blecaute foi uma falha no sistema de segurança da rede, iniciada por um raio que caiu em uma torre de transmissão, sob a responsabilidade de Furnas, que foi multada pela ANEEL (ILUMINA, 2009; NAVARRO, 2011).

O blecaute de 10 de novembro de 2009, pela sua extensão, suscita dois aspectos importantes de serem especificados neste trabalho. O primeiro se refere à aparente simplicidade adotada frente às causas e às ações a serem realizadas em um evento inesperado do setor elétrico; o segundo diz respeito aos custos sociais por aquele provocados.

Primeiramente, os blecautes provocam grandes repercussões na mídia e na sociedade, por afetarem diretamente a vida das pessoas e pela busca de explicações das suas causas, de uma maneira que as pessoas leigas compreendam. Navarro (2011) apontou que, nos três dias seguintes ao blecaute, foram veiculadas 121 matérias na mídia impressa, 500 matérias na

televisão e 720 matérias na internet a respeito do evento. Muitas vezes, as explicações são simplificadas, infundadas ou exageradas. O problema essencial reside na diferença entre o funcionamento de sistemas, as instituições ou organizações que não são organizações complexas e nem OAC, essas de conhecimento do senso-comum, e a diferença do funcionamento de um sistema formado por OAC, tal como ocorre no SIN. Nesses sistemas complexos, ocorre alta interdependência entre pequenas falhas que pequenos problemas iniciais podem provocar o escalonamento para o colapso do sistema (PERROW, 1981; RIJPMA, 1997). Em vista do tamanho do sistema elétrico brasileiro e do fato de este ser integrado, apresenta maior vulnerabilidade aos efeitos cascata. Não se deve esquecer que, para Perrow (1981), acidentes normais vão acontecer e iniciam por intermédio de um pequeno incidente inicial, tal como aquele raio em uma torre de transmissão. Motivos como esse raio, um felino ou galhos de árvores que causam curtos-circuitos são ouvidos pela população, podem diminuir a credibilidade das OAC do setor elétrico. Por exemplo, observe-se o comentário sobre a causa de um blecaute ocorrido no Rio de Janeiro em 24/01/2012 (sem querer entrar no mérito sobre a causa real):

> “É inaceitável que algo tão simples [a pode de árvores] tenha provocado um desalento desses. Há uma relação de causa e efeito, isso é um prejuízo causado a quem compra ou presta um serviço e tem a responsabilidade da qualidade do mesmo. Os prejudicados têm que buscar seus direitos em relação à empresa que causou esse dissabor”, Antenor Barros Leal, presidente da Associação Comercial do Rio de Janeiro (EXAME, 2012).

Esse é um exemplo de o quanto as pessoas não compreendem a complexidade do sistema das OAC. Por sua vez, essa reflexão conduz a outra questão importante: o tipo de explicação dada aos consumidores pelas empresas de energia elétrica, diante de problemas no fornecimento de energia. Muitas vezes, as explicações para blecautes “parecem problemas prosaicos” (EDITORIAL, 2011). Isso acontece porque muitas explicações fornecidas acabam fazendo sentido somente aos membros e conhecedores do funcionamento das Organizações de Alta Confiabilidade, tais como trabalhadores das empresas do setor elétrico. Por exemplo, um blecaute causado por um curto-circuito em que um gato morre eletrocutado dentro de uma subestação (PORTAL TERRA, 2011) pode parecer um motivo trivial. Mas, aos conhecedores da complexidade do sistema, composto por uma complexa rede interligada, sabem que, se essa interrupção foi por esse motivo, outras causas da ordem de dezenas de milhares poderão ou não acontecer.

Nessa situação, consumidores concluem que "a empresa deveria ter mecanismos de prevenção de problemas como esses, se eles são tão simples" (EDITORIAL, 2011, p. 1). Ocorre que um problema simples, aos olhos das pessoas que estão no lugar de *frontstage*, possui uma conotação de alta complexidade para os membros acostumados ao *backstage*, dada a interdependência do sistema e ao necessário controle das pequenas variações. É por isso que, para um dos principais autores da literatura sobre o assunto em pauta (PERROW, 1984; 1999), esses eventos são chamados de acidentes normais. Deve-se lembrar que, para outros autores (WEICK; SUTCLIFFE, 2001), é preciso um estado de *mindfulness* (estado de atenção plena) a todas as variações, para resolvê-las logo, e isso só se consegue por meio de rápidos *sensemakings* (produção de sentido) do que está acontecendo.

Vistos sob outro ponto de vista, os blecautes causam enormes custos à sociedade. A falta de energia elétrica causa transtornos na vida da grande maioria das pessoas, devido à alta dependência da eletricidade no dia a dia, o que compromete o êxito de atividades secundárias como comércio, transportes, refrigeração, elevadores, iluminação (ROE; SCHULMAN, 2008). Assim, por exemplo, a falta de energia elétrica provoca problemas no abastecimento de água, já que ocorrem desligamentos nas estações de tratamento e nos equipamentos de bombeamento. As agências bancárias e os caixas automáticos deixam de funcionar. O tempo de duração dos blecautes pode ser usado por presidiários como motivo para revoltas e ataques a grupos rivais. A falta da energia pode provocar danos em equipamentos de empresas que demoram para voltar à produção. Hospitais de pequeno porte podem não ter geradores ou estes podem não funcionar, quando existem, fazendo parar os aparelhos respiratórios de pacientes entubados. O transporte por metrôs é prejudicado. Aumenta a dificuldade para a polícia realizar seu trabalho devido à falta de energia elétrica. Bares e restaurantes ficam prejudicados, especialmente quando o blecaute ocorre à noite. Motoristas enfrentam problemas no trânsito, pois sinaleiras não funcionam, provocando caos (PORTAL DE NOTÍCIAS IG, 2011; PORTAL DE NOTÍCIAS G1, 2012; MARTINPE, 2011).

Portanto, constata-se que o fornecimento de energia elétrica é suportado por uma rede complexa e interligada de OAC, que está sujeita a eventos inesperados de diferentes magnitudes. Estes, quando acontecem, impactam negativa e diretamente na qualidade de vida das pessoas afetadas. As interrupções de energia elétrica produzem consequências econômicas e sociais (PALM, 2009), por se caracterizar como uma infraestrutura crítica que suporta a vida da sociedade moderna (ROE; SCHULMAN, 2008). Tais aspectos tornam importante o

estudo das ações que os profissionais realizam durante os eventos inesperados, tal como visto no próximo capítulo deste trabalho.

4.2 EVENTOS INESPERADOS

Nesta seção, são analisados cinco eventos inesperados que ocorreram no Centro de Operação do Sistema (COS) na empresa Eletro A. Para este trabalho, considera-se como evento inesperado toda ocorrência imprevista que, independente da sua magnitude, produz consequências indesejadas para os objetivos da organização.

O objetivo dos/as despachantes do COS é o de energizar com eletricidade, o mais rapidamente possível, as linhas afetadas pelo evento, a fim de diminuir prejuízos. Isso se deve ao fato de que, para cada hora que um equipamento fica desligado por defeito, a empresa perde 150 horas de receita.

Torna-se importante salientar que, apesar de este trabalho pertencer à área da Administração, foi preciso utilizar termos técnicos próprios da Engenharia Elétrica para a descrição dos eventos inesperados. Os eventos inesperados constituem o contexto em que as falas-em-interação acontecem, em que ocorrem os processos decisório e de produção de sentido, e no qual as características das organizações complexas se manifestam. Salienta-se que os aspectos técnicos que aparecem na descrição não serão analisados neste trabalho. Além do mais, a presença de termos e situações altamente técnicas e especializadas pode constituir um entrave para o crescimento das pesquisas sobre OAC, afastando assim pesquisadores da área.

Os eventos estudados estão dispostos em ordem cronológica, da seguinte maneira: inicialmente, é realizada uma descrição geral do evento, incluindo causas e consequências. Em seguida, são descritos aspectos relevantes para a contextualização dos excertos de interação destacados para análise da conversa de cada evento. Em um terceiro momento, apresentam-se os excertos propriamente ditos e a respectiva análise daqueles momentos em particular. No final do capítulo, realiza-se uma análise geral, associada às estratégias discursivas utilizadas em prol da realização do *sensemaking* percebidas nos excertos.

4.2.1 Evento 1

O primeiro evento remete ao desligamento indevido de seis geradores da Usina Pucuí e à consequente interrupção no fornecimento de energia em 42MW. O fato ocorreu nas usinas hidrelétricas de Pucuí e Salto Azul, que fazem parte de um parque energético composto por

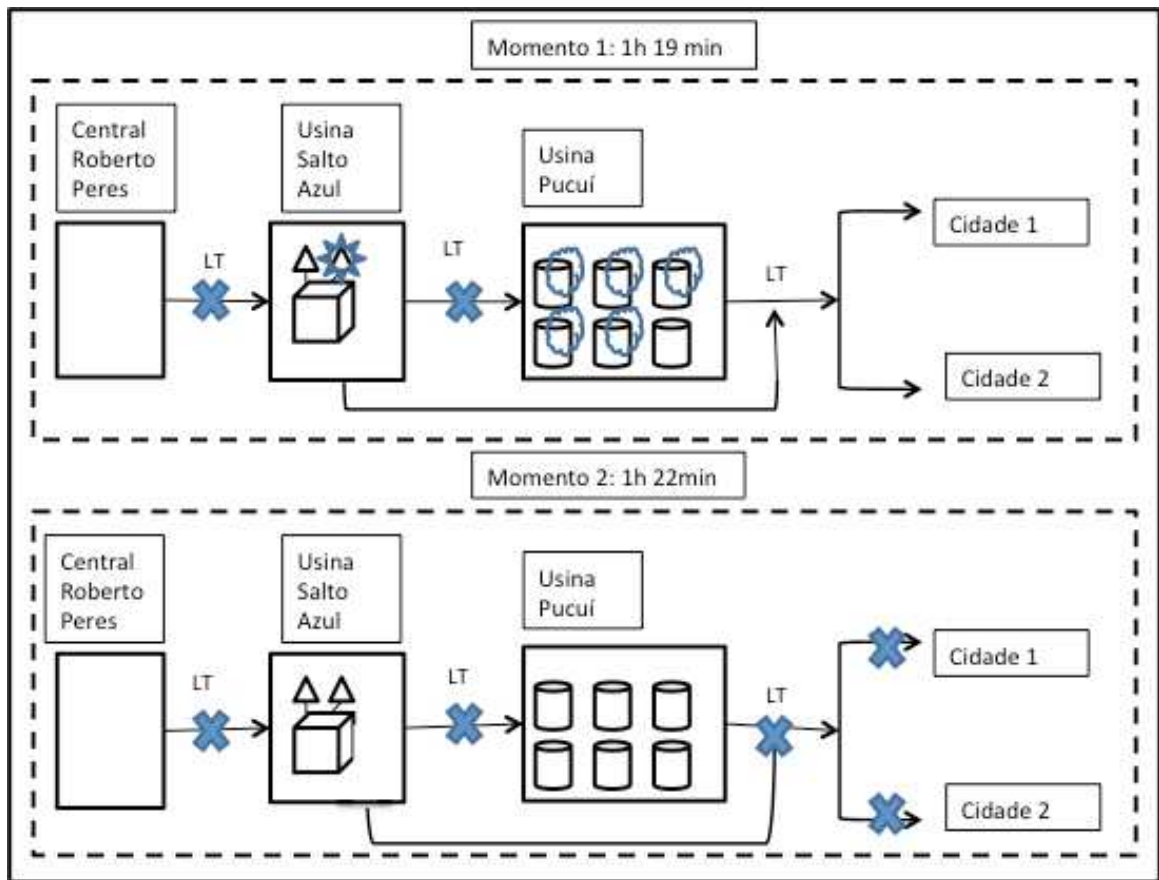
cinco usinas interligadas, operadas pela Eletro A. Esse parque energético produz mais de 60% da energia gerada no Estado e por volta de 30% da energia consumida. As usinas são também responsáveis pelo abastecimento de energia elétrica de várias cidades próximas ao parque.

Na noite de 24/09/2009, a Usina Pucuí precisou abastecer sozinha parte da região central do Estado, em vista de uma intervenção de urgência na Usina Salto Azul, a partir das 22h31min. Isso significa dizer que a Usina Pucuí estava trabalhando isolada das outras quatro do Parque. A intervenção estava sendo realizada em um dos transformadores da Usina Salto Azul, que aquecera de maneira anormal (problema considerado rotineiro nesse contexto), pelo pessoal de manutenção. Para que essa ação pudesse ser realizada, foi preciso desligar os três geradores da PCH (Pequena Central Hidrelétrica) Roberto Peres. A tarefa foi dada como concluída à 1h19min de 25/09/2009, quando se iniciou o procedimento que restabeleceu a interligação da Usina Pucuí com a Usina Salto Azul. Primeiramente, isso foi feito por meio da energização de uma Linha de Transmissão. Nesse momento aconteceu *a primeira ocorrência indesejada do evento*. Durante a tentativa de reenergizar a Linha de Transmissão para efetivar a sincronização de Pucuí ao sistema interligado, ao se fechar (significando ligar) o disjuntor específico de Salto Azul, todos os seis geradores daquela se desligaram automaticamente. Tal ocorrência está representada como Momento 1, visualizado na Figura 4.

Denomina-se "desarme" a operação de desligamento automático conjunto das unidades geradoras. Explicitado o nome da operação, é possível explicar que a usina foi desligada automaticamente para fins de proteção (mecanismo automático que desenergiza os equipamentos para que não sejam avariados), e não manualmente (FARIA *et al.*, 2002). No entanto, a região continuou sendo abastecida pela Linha de Transmissão recém ligada. O desarme dos geradores foi causado por uma falha da operação do Salto Azul, que ligou o disjuntor da Usina Pucuí sem atender as condições de sincronismo (comparação entre os níveis de tensão e frequência nos dois sistemas a serem sincronizados), fazendo com que os seis geradores de Pucuí fossem automaticamente desligados. Além disso, foram acionados vários relés de sobretensão (este acionamento indica que uma ou mais das três fases excedeu o nível esperado), ocasionando descarga automática das garrafas de CO_2 (gás carbônico) em cinco dos seis geradores de Pucuí, exceto em um gerador, por problema de queima de contato em um relé. A descarga automática de CO_2 foi motivada pelo fato de o sistema perceber a existência de um aquecimento anormal nos geradores.

A segunda ocorrência indesejada desse evento ocorreu à 1h22min, quando o operador do Pucuí, ao abrir vários disjuntores para recomposição, enganou-se e tentou ligar um disjuntor que já estava aberto. Por isso, houve interrupção de fornecimento de energia elétrica

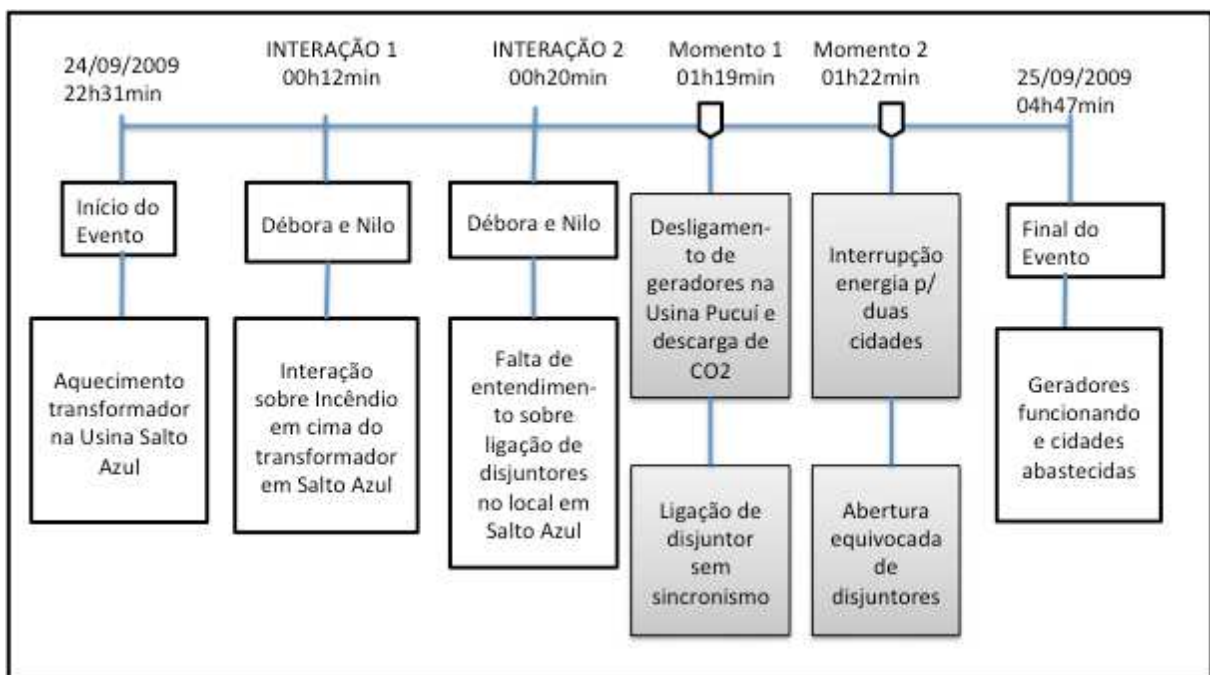
em 42MW a duas cidades, o que deixou mais de 340 mil pessoas sem esse abastecimento por quatro minutos (visualiza-se isto no Momento 2 da Figura 4). Os geradores voltaram paulatinamente ao funcionamento até 3h28min depois. Durante esse tempo, realizou-se uma inspeção, visando examinar os mecanismos automáticos de proteção, em vista desse desarme geral. A duração desse evento totalizou 6 horas e 20 minutos.

Figura 4: Representação dos dois principais momentos do Evento 1

Fonte: Elaborada pela autora.

Depois do evento, como providências, foram realizadas reuniões para esclarecimento sobre o ocorrido, nas quais se discutiram os procedimentos adotados, a identificação das causas que levaram à interpretação equivocada de desarme geral e se promoveu o esclarecimento das ações adequadas a serem desencadeadas nessas situações. Também foi desenvolvido um treinamento dos operadores focalizando os procedimentos e as restrições a serem observadas durante o fechamento de paralelo (sincronismo) entre as áreas do Sistema

de Potência. Houve, também, a substituição do contato danificado no relé da unidade geradora.

A localização temporal das duas interações escolhidas para análise estão representadas na Figura 5. A seleção dos dois excertos deve-se às características da necessidade de produção de sentido voltada para o entendimento das decisões do evento que ocorria em tempo real.

Figura 5: Representação Temporal das Interações do Evento 1

Fonte: Elaborada pela autora.

O evento iniciou na Usina Salto Azul, às 22h31min, devido a um aquecimento de um transformador. Na tentativa de resolução do problema, encontram-se interagindo Nilo e Débora (Interação 1.1). Nilo é o supervisor do COS da Eletro A; Débora, operadora da Usina Salto Azul, responsável pela comunicação com o COS, nos aspectos do funcionamento da Usina e suas interligações. Zeno trabalha no setor de manutenção do Salto Azul; é o responsável pelo conserto do transformador que gerou o problema. Como mencionado, Nilo é o supervisor do COS e busca, juntamente com os outros dois despachantes do Centro, monitorar a carga elétrica instantânea do Estado. A interação de número 1.1 remete à comunicação de informações sobre o conserto do aquecimento anormal de um transformador em Salto Azul. A Usina Salto Azul se encontrava com dificuldades de comunicação: o rádio

não estava funcionando e a transmissão de informações somente se estabelecia pelo COS. Nesse momento, já se sabia que os contatos do transformador em questão derreteram, ou, em outros termos, que, com o passar do tempo, o aquecimento em cima do transformador (ponto quente) estava aumentando.

Interação 1.1

A interação 1 acontece às 00h12min de 25 de setembro de 2009. O contexto dessa é o seguinte: Nilo (supervisor do COS) realiza a chamada telefônica para Débora, a fim de sanar uma dúvida. Em interação anterior (às 00h09min), o operador de Pucuí afirmara que a linha de transmissão entre eles e Salto Azul estava ligada e com carga. Débora, por sua vez, afirmava que essa linha não tinha carga; estava desligada. A interação 1.1 se desenvolve enquanto Débora verificava os fatos juntamente com os colegas que se encontravam na subestação. Nilo aguarda ao telefone, até que Débora reabra a interação na linha 46.

Excerto Interação 1.1 (00h12min)

46	DÉBORA:	↑nilo:
47	NILO:	ã:?
48		(1.2)
49	DÉBORA:	ã:- >agora o zeno me passô:< que tá incendi↑an↓do a
50		parte da l- da Eletro B: ali na l-v- (.) que tem um
51		ponto quente em CIma do transformador
52		(2.0)
53	NILO:	>tá e ↑aí o-< o zeno quer que eu faça o quê?
54		(0.7)
55	DÉBORA:	>(não) só pra te falá:<
56		(2.1)
57	NILO:	A tem a-l- em CI:ma do transformad[or?]
58	DÉBORA:	[i:]sso >ahã<
59		(1.5)
60	NILO:	↑bar↓baridade
61		(1.4)
62		bom
63	DÉBORA:	tu aguARda >qualquer coisa< te dou retorno tá
64		[bo:m ↑nilo]
65	NILO:	[tá] bom eu eu e aí o >que que eles querem querem
66		que< desli:gue a ↑eletro A, faça alguma ↑co:isa, que
67		que:
68		(0.5)

69	DÉBORA:	não tá tudo desliGA:do aqui pra nós (.) >por isso que
70		nós perdemos< (0.7) agora o pessoal da transmissão tá
71		lá:, >eles tão no escu:ro (agora) o zeno foi levar
72		umas <lante:rnas> pra ve:r o que que vai ser
73		resolvido e aí eu já te retorno< tá ↑bom
74		(.)
75	NILO:	↑tá ↓bo:m (.) o↓quei (.) >°tudo bem°<

De início, observa-se que Débora abre um novo assunto no telefonema. Ela relata que estava acontecendo um incêndio em cima do transformador em conserto, não mais se referindo à energização da linha (tópico anterior). Observa-se que o tópico sobre o incêndio em cima do transformador é noticiável, ou seja, a interação ocorre em um contexto de chamada de emergência. O COS é responsável pelo gerenciamento, em tempo real, das linhas de transmissão e das subestações do Estado. Isso faz com que as ocorrências nesses locais sejam relatadas imediatamente àquele que atende aos telefonemas como em um centro de emergência. Zimmerman (1992) observa que, em tal contexto, a conversa revela algumas peculiaridades, como uma certa diferenciação de chamadas telefônicas ordinárias, haja vista a omissão de algumas sequências e a inserção de perguntas. Essa diferenciação se deve aos mecanismos conversacionais voltados para o cumprimento dos objetivos institucionais, mesmo sem a presença de protocolos de atendimento. Dessa maneira, cada chamada deve ser localmente gerenciada, embora aconteça em idêntico contexto institucional das outras. Sendo assim, a proveniência dos componentes sequenciais é mais interacional do que institucional. Observa-se, também, que uma realidade repleta de complexidade (tal qual o incêndio em cima do transformador) se torna simples o suficiente para que os interagentes se compreendam mediante escassa produção de palavras, possibilitando o alinhamento entre o supervisor e a operadora em prol dessa brevidade conversacional (FRANCIS; HESTER, 2006).

Ao analisar a interação 1.1, observa-se que Débora e Nilo estão se comportando como pares relacionais que possuem direitos e obrigações um para com o outro. Tais direitos e obrigações fazem parte de suas funções e se caracterizam como *direitos e deveres epistemológicos*, no que se refere ao seu conhecimento da situação e ao seu cargo (FRANCIS; HESTER, 2006), bem como direitos e deveres relativos à sua identidade funcional, que os faz agir como membros da organização. Esses últimos referem-se a direitos e obrigações um para com o outro como membros de uma categoria de pertença (SILVERMAN, 1998; SCHEGLOFF, 2007). Por exemplo, tanto o direito de Débora de pedir ajuda e o dever de Nilo de ajudar, assim como direito de Nilo de receber informações e o dever de Débora de provê-

las (tal como na linha 73 “aí eu já te retorno<”) integram o quadro de direitos e deveres em foco. O dever de Nilo fica evidente também na linha 53 “>tá e ↑aí o-< o zeno quer que eu faça o quê?”. Essa fala indica que Nilo possui obrigação de tomar alguma atitude, como supervisor do COS, diante da ocorrência do incêndio sobre o transformador. A tentativa de oferecimento de ajuda se repete, anotada desde a linha 65 até a 67 da transcrição, demonstrando que Nilo reconhece a emergência da situação e assume suas obrigações. Portanto, a análise da interação esclarece que os interagentes gerenciam sua conduta conforme expectativas de conhecimento epistemológico de cada um, bem como assumem as obrigações e responsabilidades mútuas.

Outra questão se refere à maneira como Débora descreve a ocorrência do incêndio, o que se anota da linha 49 até a 51. Observa-se um contraste entre a maneira lenta como Débora relata a ocorrência, relativamente à resposta de Nilo, na linha 53. Observa-se que Nilo permanece 2 segundos em silêncio, antes de tomar o seu turno, indicativo de que este recebeu uma má notícia. Entretanto, Débora faz o *account*, na linha 55: “não só pra te falá”. *Accounts* são explicações que os interagentes usam para aclarar as causas de suas falas, explicitando seus motivos, suas atitudes e circunstâncias (HERITAGE, 1984). Por meio desse *account* (l.55), Débora deixa claro que não espera de Nilo nenhuma atitude, contrariando o que seria esperado de um par relacional “operador de subestação x supervisor do COS”. Estar nesse par relacional envolve direitos e obrigações mútuas, tais como a solicitação de ajuda e a obrigação em providenciá-la. Para compreender tal fala de Débora, deve-se lembrar que essa interação ocorre em um contexto em que havia dúvida sobre se a linha da subestação de Débora (Salto Azul) estava ou não energizada. Débora acreditava que não havia a energização; nesse caso, Nilo e o COS nada poderiam fazer. Ele queria ter certeza desse fato, o qual, confirmado, desencadearia ações necessárias e urgentes, tal como providenciar o imediato isolamento de Salto Azul.

Nilo, nesse momento, faz a formulação “A tem a-l- em CI:ma do transformad[or?]”, como se vê na linha 57 do quadro de transcrição em análise. A formulação significa, aqui, que a descrição do problema inserida da linha 49 à 51 pode ser compreendida como a presença de um cabo alimentador de energia sobre o transformador em questão. Isso revela uma situação de anormalidade na planta da subestação, a qual é potencializadora de perigo e de acidente. O objetivo da formulação é compreender o que os interagentes estão fazendo em conjunto (ANTAKI; BARNES; LEUDAR, 2005). Esse tipo de esclarecimento acontece por meio da demonstração explícita da compreensão de partes de uma interação ou de ações que foram realizadas na interação (OSTERMANN; SILVA, 2009).

A formulação ocorre em pares adjacentes interacionais, por conseguinte, essa tende a ser seguida por respostas (do outro interlocutor), que podem concordar com a ou discordar da versão explicitada (HUTCHBY; WOOFFITT, 1998; ANTAKI, BARNES; LEUDAR, 2005). A ação de concordância que Débora proferiu na linha 58, por meio da expressão “[i:]sso >ahã<”, é concretizada em formato preferido, inclusive com algum *overlap* e fala rápida ao utilizar duas expressões de concordância. Observa-se, ainda, que essa formulação incide sobre a investigação da gravidade do problema, característica de uma chamada de emergência (FRANCIS; HESTER, 2006).

Ainda cabe anotar que essa formulação refere um *sensemaking* de Nilo, à medida que se faz com base no entendimento de que havia um cabo alimentador (de energia) sobre o transformador, o que revela um problema na planta da subestação e, além disso, concentra potencial para agravar um acidente tal qual poderia já estar acontecendo. Diante desse *sensemaking*, em tom de “não me diz que isso tá acontecendo”, Nilo carimba a despreferência por meio do termo regionalista “↑bar↓baridade”, que se vê na linha 60. Este é um termo que pode significar, contextualmente, ‘que coisa absurda’, tornando ainda mais urgente uma atitude de Nilo, como representante institucional do COS. Por isso, Nilo pretende continuar com seu turno de fala, utilizando o marcador “bom”, quando Débora se autosseleciona, de acordo com o visto na linha 25, e se orienta para o encerramento da interação, motivando uma interrupção no turno de Nilo (l. 63). A interrupção pode estar significando um indicador de fatos interpessoais como dominância, poder e controle (HUTCHBY; WOOFFITT, 1998; OSTERMAN; SILVA, 2006). Ao mesmo tempo em que Débora interrompe, solicita para que ele aguarde, pois ela diz que trará mais informações em outro momento (l. 63) e se orienta para finalizar com “tá bo:m ↑nilo” (l. 64). Essa expressão parece indicar a assimetria de Débora em relação a Nilo na interação dentro do contexto institucional. Observa-se que, ao mesmo tempo em que Débora pretende encerrar a interação, Nilo não se mostra satisfeito com o final da interação; faz um *overlap* (l. 65). Conforme Hutchby e Wooffitt (1998), o *overlap* se caracteriza como uma sobreposição da fala entre os interagentes, pois, mediante sua marcação, importantes pontos do gerenciamento da interação podem ser revelados. Esse *overlap* parece sinalizar a necessidade e a urgência de Nilo auxiliar na resolução do incêndio no transformador, diferindo da posição de Débora evidenciando acreditar que apenas uma informação posterior seria suficiente para a resolução do problema. Por essa razão, Nilo não se orienta para a finalização da interação. A fala que produz Nilo (l. 65-67) indica que ele está procurando uma alternativa que ajude na solução do incêndio, mostrando a impressão de estar

pensando alto, diante da ambiguidade e da incerteza. Tal fala também está representando uma oferta de ajuda, caso se leia a expressão “e aí o >que que eles querem [...]” (l. 65). Nilo abandona seu turno, mesmo sem ter finalizado com “que que:” (l. 66-67). Débora, então, responde, com grande carga morfológica (l. 69-73), que, se está desligado, não há nada que Nilo possa fazer, o que depende do pessoal da própria Usina. Para dizer isso, usou a estratégia de *account*, expressa da linha 69 à 70: “>por isso que nós perdemos<” dizendo, com aumento na velocidade da fala, que o incêndio no transformador é a causa do fato de a linha não estar energizada. Em seguida, ela descreve todo o procedimento a ser realizado pelo pessoal de Salto Azul (l. 70 a 73). Observa-se que Débora procura construir uma explicação sobre suas ações, de maneira a evitar inferências negativas a seu respeito, tratando de suspender qualquer dúvida de Nilo em relação à discrepância entre aparência e realidade (HERITAGE, 1984). Possibilita-se afirmar que ela teve sucesso em seu intento, vista a resposta de Nilo, na linha 75: “↑tá ↓bo:m (.) o↓quei (.) >°tudo bem°<”.

Observa-se que Nilo, quando se orienta para a necessidade de ações da Usina Salto Azul, refere-se a “eles” (l. 65), enquanto Débora refere-se a “nós” (l. 69). Para a etnometodologia, as palavras “eles”, “eu”, “nós”, entre outras, são expressões indiciais. Expressões indiciais são palavras que somente podem ser compreendidas em seu contexto interacional; portanto, somente neste é que se tornam inteligíveis (HERITAGE, 1984). No contexto da interação 1.1, é possível compreender que Nilo entende que quem precisa de ajuda são os referentes “eles”, ou seja, os profissionais que se encontram trabalhando diretamente no transformador. Enquanto isso, Débora, ao dizer “>por isso que nós perdemos<” (linhas 69-70) se autoinclui na categoria de profissionais que lidam com o problema. É possível perceber, nessa interação, que Nilo pode estar desconsiderando Débora como parte da equipe com capacidade para solucionar o problema em curso.

Portanto, observa-se, nesse excerto, que Nilo está orientado para a consecução da tarefa na interação institucional e não quer abrir mão disso, nem de sua identidade, o que caracteriza a fala-em-interação institucional (DREW; HERITAGE, 1992).

Interação 1.2

A interação 1.2 acontece às 00h20min de 25 de setembro de 2009, oito minutos após a 1.1. Esta iniciou com o telefonema de Nilo para Débora. Nesse momento, o transformador já havia sido consertado e estava pronto para ser energizado. Nilo, antes disso, foi esclarecer se

essa energização seria efetivada no local do transformador ou a partir da sala de controle da Usina e da subestação (tal como indicam as normas). Ele pediu esse esclarecimento porque ouvira a interação entre Débora e Zeno, tratando de que a energização seria “no local”. Débora, então, agiliza uma chamada para Zeno, que confirma que o serviço terá que ser feito na subestação. Depois disso, Débora se orienta para responder a Nilo, o que se anota a partir da linha 50 (Interação 1.2). Deve-se lembrar que os indivíduos envolvidos são os mesmos da interação anterior (1.1): Débora é operadora da Usina Salto Azul; Zeno é colega de Débora, mas componente da equipe que vai a campo (à subestação) fazer seu trabalho; Nilo é o supervisor do COS.

Excerto Interação 1.2 (00h20min)

51	NILO:	(E:u)
52		(0.8)
53	DÉBORA:	vai ser feito tudo na subestação liga:r os os
54		(1.4)
55	DÉBORA:	disjuntores >e fechá seccionadoras<
56		(1.2)
57	NILO:	tá. assim ó: ã: ã: ã- dé:bora, ã me consegue alguém que
58		me dê informa↓ções MAIS <concretas> me me me coloque
59		os pés no chão (.) >porque eu não tô enxerga:ndo vocês
60		aí<
61		(0.4)
62	NILO:	tá:,
63		(.)
64	DÉBORA:	[ahã:]
65	NILO:	[>eu quero] sabê o ↑que que vocês vão fazê<
66		(0.4)
67		tá bom?
68		(0.3)
69	DÉBORA:	tá ↓b[om]
70	NILO:	[me] consegue >alguém aí que me dê informação.<
71		(0.9)
72		>obrigado< ((desliga o telefone))

A fala de Débora está orientada para sanar as dúvidas de Nilo sobre as operações manuais (manobras) que precisam ser realizadas em Salto Azul. Após esclarecimentos com Zeno, Débora repassa as informações coletadas para Nilo. As informações referem-se ao local em que as manobras serão realizadas (l. 53): “vai ser feito tudo na subestação”. Atente-se para a qualidade indicial da palavra “tudo”. Deve-se lembrar que as palavras indiciais referem-se ao significado de palavras e ações consideradas em um contexto particular (FRANCIS;

HESTER, 2006). Salienta-se que Nilo estava aguardando informações de Débora, conforme se verifica pelo chamado que essa faz por ele, no início do excerto mencionado. Nesse caso, se ela diz: “vai ser feito tudo na subestação”, a palavra “tudo” poderia referir-se ao assunto desenvolvido na interação anterior e também reflete uma elocução extrema. Em seguida, Débora espera 1,4 segundos para continuar falando. Esse silêncio pode estar demonstrando que a operadora se orientou para a passagem de turno. No entanto, diante da abstenção de Nilo (1,4 s) para assumir seu turno de fala, ela prossegue no turno, realizando um reparo – explicitando o que seria feito na subestação: “liga:r os os disjuntores >e fechá seccionadoras<” (L.55). Isso significa dizer que o conteúdo da linha 55 abarca a palavra indicial “tudo” do turno anterior.

Nilo começa, a partir daí, seu turno, depois de 1,2 segundos. Ao iniciar com a expressão “tá. assim ó:” (l. 57), faz uma pré-sequência que projeta um novo tipo de tópico. Depois desse sinalizador inicial, Nilo usou outros, tais como “ã: ã: ã- dé:bora”, demonstrando, com esta ação, que estava se encaminhando para um tópico delicado (SILVERMAN, 1998). Por intermédio da fala dele, foi encaminhado o seguinte tópico: “me consegue alguém que me dê informa↓ções ã MAIS <concretas>” (l. 57-58). Ao dizer isso, Nilo estabelece superioridade na ação, demarcando-se claramente a assimetria relacional entre os dois interagentes, tópico, por isso reconhecido como delicado. A assimetria fica ainda mais marcada pelo volume mais elevado na voz de Nilo, quando enfatiza a palavra “MAIS <concretas>”, indicando que as informações que Débora estava prestando não eram suficientemente consistentes para que alguma ação pudesse ter base sobre elas. Segundo Hutchby e Wooffitt (1998), as relações estabelecidas no âmbito das instituições apresentam-se, de maneira geral, mais assimétricas do que as interações ordinárias. Isso ocorre devido à dinâmica que se estabelece nesse tipo de interação: a constante negociação entre *status* e papel institucional, bem como entre os deveres e as obrigações que os acompanham.

Nilo concretiza duas ações por meio dessa fala (l. 57-58): uma direta e outra indireta. Diretamente, Nilo expressa que as informações que Débora lhe está passando são insuficientes e errôneas, por isso, dispensa-as. Indiretamente, Nilo julga que Débora demonstra falta de conhecimento epistemológico sobre o tema, já que exerce a função profissional de operadora. Isso se torna evidente, quando ele afirma não serem substanciais as informações dela recebidas. Por conseguinte, oportuniza inferir que ele não a considera detentora dos conhecimentos esperados para ocupar aquela função altamente técnica. Portanto, com essa ação, os aspectos de *status* e do papel institucional de Débora na sua

função profissional são colocados em dúvida, bem como as obrigações correlatas a esses. Nilo segue, enfatizando que precisa de informações mais confiáveis para poder desempenhar suas funções profissionais, o que fica claro ao se lerem as linhas 58 e 59: “me me me coloque os pés no chão (.)”. A ação delicada precisou ser explicada com um *account* (linhas 59-60) “>porque eu não tô enxerga:ndo vocês aí<”. Conforme Heritage (1984), *accounts* são explicações que os interagentes oferecem para que suas ações sejam compreendidas pelo outro. Nesse caso, Nilo fornece-o, a fim de explicar o motivo por que precisa de informações mais qualificadas, uma vez que ele está longe e precisa entender o que está acontecendo a distância, para poder tomar decisões seguras e realizar ações adequadas à situação em curso.

Torna-se interessante observar que Débora aceita a suspensão e a mudança nos aspectos de *status* e de papel institucional na sua função, graças à concordância, proferida e anotada nas linhas 64 e 69: “[ahã:]” e “tá ↓b[om]”, diante das considerações de Nilo acerca da falta de conhecimento epistemológico. Observe-se, além disso, que o supervisor do COS realiza dois *overlaps* (nas linhas 54-65 e 69-70), isto é, faz duas sobreposições sobre as falas de Débora. Com essas sobreposições, Nilo acaba reforçando essa assimetria na interação e se coloca em uma posição de superioridade.

Em seguida, na linha 70, Nilo reafirma “[me] consegue >alguém aí que me dê informação.<”. Com isso, está afirmando que Débora não está inserida na categoria de conhecimento de causa, tal como se espera de uma pessoa que ocupe o cargo de operador de uma Usina, ou melhor, assinala que ela não está cumprindo com os deveres epistemológicos de operadora (FRANCIS; HESTER, 2006). A interação 1.2 é um importante exemplo da capacidade transformadora das circunstâncias pelas pessoas. Nessa interação, é possível perceber uma modificação da realidade institucional, tal como apregoa Heritage (1984), uma vez que Nilo modifica o papel profissional de Débora, por meio da solicitação de outra pessoa que lhe preste as adequadas e precisas informações. Deve-se observar que essa modificação no papel se favorece pela relação assimétrica – a posição institucional de Nilo como supervisor do COS –, ao mesmo tempo que é corroborada pelas ações de Débora.

Análise do Evento 1

As evidências presentes no Evento 1 demonstram a importância dos trabalhadores estarem atentos às pequenas e grandes falhas. Para que o processo cognitivo da preocupação com falhas seja praticado, é preciso que os interagentes consigam produzir sentido da situação. A respeito desse assunto, cabe lembrar que, neste trabalho, consideram-se duas

abordagens para o entendimento de *sensemaking*/produção de sentido. Em resumo, *sensemaking* (conceito da etnometodologia, usado por Garfinkel [1967]) remete à condição estruturante para que as interações possam acontecer, ou seja, sem *sensemaking*, as pessoas não conseguiriam se entender umas às outras. A produção de sentido (conceito proposto por Weick [1973, 1995]) refere-se a um processo coletivo que acontece nas organizações, quando as pessoas se encontram diante de situações cheias de ambiguidade, nas quais buscam, em suas experiências e em conversações, diminuir a ambiguidade da situação (conceito proposto por Weick [1973, 1995]).

Por exemplo, ao analisar os microprocessos presentes na Interação 1.2, percebe-se que a falta de *sensemaking* mostra-se essencial para a continuidade da interação, comprometendo-a. Isso concorda com Garfinkel (1967), o qual afirma que, nos casos em que os interagentes não conseguem fazer sentido (*sensemaking*) do que o outro está falando, o futuro e a estrutura da manutenção da própria interação estão comprometidos. Na interação entre o supervisor do COS (Nilo) e a operadora da Usina Salto Azul (Débora), aquele deixa claro que não está conseguindo construir o sentido das informações expressas por ela no relato da ocorrência e dos fatos da subestação da Usina Salto Azul. O supervisor (Nilo) solicita, por essa razão, que outra pessoa lhe passe as informações (l. 57 a 60). Além disso, tal análise concorda também com o entendimento de Weick (1995), de que a conduta individual é contingenciada pela conduta de outros e se mostra nas formas de fala, discurso e conversa, porque é como o contato social é mediado (WEICK, 1995). Sob o ponto de vista desse autor, o ciclo de produção de sentido estava comprometido, uma vez que as informações que Débora passava aumentavam a ambiguidade, ao invés de diminuí-la. Por isso, Nilo solicita uma interação com outra pessoa, a fim de que as informações sirvam para diminuir a ambiguidade da situação, para que ele, como supervisor do COS, possa auxiliá-los na solução dos problemas.

A análise dos microprocessos interacionais mostra mais aspectos sobre a produção de sentido. Ao analisar o significado da formulação da linha 57 da Interação 1.1, observa-se que Nilo mostra surpresa diante da situação de anormalidade na planta da subestação. Essa formulação está expressando que Nilo, nesse momento, fez sentido sobre a situação e a emergência do evento e que ele realizou uma mudança de estado cognitivo. Para Heritage (1998b), as mudanças de estado cognitivo podem ser expressas por meio de partículas (p. ex. na linha 57, a partícula A:), indicativa de que a informação ou questão ocasionou uma mudança acentuada de atenção no falante (Nilo) (HERITAGE, 1998a).

A mudança cognitiva demostrada por Nilo, anotada na linha 57, pode ser uma evidência da construção de um julgamento negativo a respeito do estado/posição dos equipamentos na subestação. No caso em análise, esse julgamento somente pode ser embasado nas experiências prévias do supervisor sobre a planta de uma subestação e indicam a presença de uma situação emergencial e inesperada. Além disso, expressa uma avaliação, tomando por base a própria experiência para realizar o julgamento e carimba a avaliação negativa, escrita na linha 60, por meio da expressão regionalista ‘barbaridade’. Por isso, considera-se que houve, nesse momento, uma produção de sentido na interação com a presença de uma mudança de estado cognitivo ocorrida por conta das ações dos interagentes (*sensemaking*) e que produziu diminuição da ambiguidade.

Além disso, a análise da Interação 1.1 evidencia a presença do processo cognitivo preocupação com falhas (WEICK; SUTCLIFFE, 2001). Nessa interação, verifica-se que o supervisor do COS mostrava estar altamente preocupado com as falhas relatadas na Usina de Salto Azul, enquanto a operadora não demonstrava a mesma preocupação. Os seguintes motivos apontam para isso: após oferecimento de ajuda do supervisor do COS, depois do relato de incêndio sobre o transformador, a operadora responde, com voz calma, o que se anota na linha 55: “>(não) só pra te falá:<”; e, na linha 63: “tu aguARda >qualquer coisa< te dou retorno tá”, mostrando uma orientação que encerra a interação. Essas evidências interacionais podem estar apontando para uma baixa preocupação da operadora para com as falhas e os problemas e uma alta preocupação do supervisor do COS com elas. Tal situação aumenta a ambiguidade e a confusão (WEICK, 1995) presentes no evento, pois revela falta de engajamento na interação e eleva a incerteza sobre o desenrolar de fatos.

Além disso, entre os elementos que elevam a complexidade do sistema que envolve o Evento, encontra-se a maneira como as plantas são desenhadas e o modo como os equipamentos e barramentos são dispostos. Durante a Interação 1.1, o supervisor do COS descobre a presença de um cabo alimentador de energia sobre o transformador na subestação. Isso revela uma situação de anormalidade na planta, a qual é potencializadora de perigo e de acidente. Quem faz o planejamento e as especificações das plantas é o Departamento de Engenharia do Sistema conforme rígidas normas técnicas e de segurança. Roe e Schulman (2008) denominam setores como esse (Departamento de Engenharia do Sistema), e mesmo o Setor de Programação de Intervenções, de *designers*. Para esses autores, os profissionais de *design* subestimam erros humanos e procuram eliminá-los por meio de antecipação e culpabilização. Além disso, procuram analisar as ocorrências sob a forma de análises formais

de falhas e se embasam em argumentos que solidificam modelos preconcebidos, não levando em consideração a base do conhecimento tácito a partir do qual um cenário pode ser melhor compreendido, assim como pode ser melhor entendida uma falha em um cenário imaginado.. Isso faz com que os despachantes do COS e do Setor de Apoio precisem dedicar mais atenção ao processo cognitivo preocupação com falhas, uma vez que se pode entender que os profissionais de *designers* trabalham sob uma orientação retrospectiva, enquanto os trabalhadores do COS e do Setor de Apoio atuam sob uma orientação prospectiva (ROE; SCHULMAN, 2008).

No Evento 1, observa-se a ocorrência de erros de maneira pervasiva, concordando com Weick e Sutcliffe (2001), quando afirmam que o erro pode se infiltrar discretamente no sistema e ir se alastrando. Observa-se que a permissividade começou como o aquecimento anormal do transformador na Usina Salto Azul. Foi adicionada a isso a dificuldade de comunicação, porque os telefones da Usina não estavam funcionando; além disso, não havia a disponibilidade de serviço auxiliar (que poderia iluminar e energizar equipamentos no momento emergencial). Além do mais, ocorreu falta de sincronismo no restabelecimento da energia, ocasionando a descarga nas garrafas de CO2 e a consequente parada dos 6 geradores de Pucuí; finalmente, aconteceu a tentativa equivocada de ligação de um disjuntor que ocasionou a interrupção de energia aos consumidores.

Observa-se, com isso, que um problema foi levando a outro e potencializando os efeitos indesejados para a organização, tal como um efeito cascata. O efeito cascata é descrito por Bogue (2009) e por Gephart *et al*. (2009), em que se percebe que interações inesperadas ficam cada vez mais difíceis de serem controladas nas OAC, tais como evidenciadas no Evento 1. Além disso, percebe-se que tais interações são fruto do alto acoplamento entre os elementos operacionais, técnicos, humanos e sociais, como é característica das organizações complexas, concordando com Perrow (1984).

Pode-se entender que, no Evento 1, não houve suficiente comprometimento com a resiliência em relação à operadora que fez o papel de *in between*. Salienta-se que o alto imbricamento entre as interações técnicas, tecnológicas e políticas (PERROW, 1999) faz com que todo o sistema não apresente resiliência; assim, se deve ter cuidado para a não atribuição da falta de resiliência somente às ações humanas. Deve-se ter esse cuidado avaliativo em função de que, geralmente, a literatura atribui culpabilidade aos erros dos operadores, o que nem sempre é verdadeiro (PERROW, 1983). Ao contrário, percebeu-se que o supervisor do COS apresentou comprometimento com a resiliência. A resiliência pode se apresentar na

tranquilidade e na concentração que operadores e despachantes precisam demonstrar para o enfrentamento de situações anormais (LIGAÇÃO DIRETA, 2009). Considera-se que as várias tentativas do supervisor do COS em oferecer ajuda à operadora constituíram uma ação resiliente, o que é evidenciado na linha 53 da transcrição da Interação 1.1.

Conforme a literatura consultada, torna-se impossível para uma OAC manter-se o tempo todo resiliente. Especialmente as empresas do setor elétrico buscam a resiliência mediante normatizações e critérios formais que os trabalhadores dos COS, as subestações, as geradoras, transmissoras e distribuidoras precisam seguir. Existe uma alta regulamentação por parte da ONS e também da ANEEL para o setor. Segundo dados da entrevista 2, é preciso que o despachante do COS (e também outros envolvidos) sigam todos os critérios formais estabelecidos para os procedimentos, pois, caso contrário, pode até se comprometer a vida de uma ou mais pessoas. Qualquer circunstância que decorra dessas ações precisa ser comunicada à ONS que autoriza ações voltadas para a solução da operação (LIGAÇÃO DIRETA, 2010). Como o setor de eletricidade possui grande quantidade de dispositivos eletrônicos, mesmo que não sejam sofisticados, o intrincamento da rede (PERROW, 2008a), a abrangência e as ramificações fazem com que seja impossível prever e normatizar todas as situações que possam acontecer, implicando que muitas contingências possam ser categorizadas como eventos inesperados.

Observa-se a presença da característica de não subestimação de pequenas falhas na Organização estudada, tal como ocorre em uma OAC (WEICK; SUTCLIFFE, 2001), em termos de redundância na estruturação dos e entre equipamentos, tanto quanto em termos de processos cognitivos dos seus profissionais. Um exemplo se identifica no Evento 1, quando foi acionada a descarga automática de gás carbônico em cinco dos seis geradores da Usina Pucuí. A mencionada descarga somente ocorreu após uma tentativa de religamento das linhas entre Salto Azul e Pucuí sem atender às condições de sincronismo. Devido à redundância do sistema, a leitura dos equipamentos que servem para proteger os geradores foi de que os geradores estavam com aquecimento anormal. O sistema é planejado de maneira redundante para evitar acidentes de maiores proporções e perda de equipamentos. Por esse motivo, o mecanismo automático acionou os relés para fins de refrigerar os geradores. Verificou-se que uma das garrafas de gás carbônico não foi desligada automaticamente. Observa-se, assim, que todo o sistema está projetado para não subestimar pequenas falhas, e que, nesse exemplo, esse pequeno lapso (erro do operador) foi tratado pelo sistema como um sintoma de que algo estava errado e que poderia levar a grandes problemas. A partir dessa falha (não atendimento

às condições de sincronismo), foi possível a verificação do estado dos equipamentos. Em seguida, a equipe procedeu imediatamente à inspeção e à manutenção dos mecanismos de proteção dos geradores. Isso se corrobora com o que sustentam Weick, Sutcliffe e Obstfeld (1999): momentos de falha são aproveitados para procedimentos de inspeção em prol da saúde do sistema.

4.2.2 Evento 2

No dia 21 de novembro de 2010, estava sendo realizado um trabalho de manutenção programada na Subestação Guarani 5. Essa subestação fica na região de fronteira entre o Brasil e outros países. Manutenções programadas em equipamentos desse porte são planejadas para serem realizadas em domingos ou em feriados, em vista de a demanda por energia elétrica ser menor nesses dias.

Para a operação de manutenção, duas equipes estavam trabalhando em dois pontos distintos da subestação. Salienta-se que essa subestação possui dois transformadores que rebaixam a tensão de 230 kV para 69 kV. Cada um dos transformadores possui um módulo que o conecta ao sistema de disjuntores.

Uma das equipes realizava a manutenção no transformador 1; outra, em seu módulo adjacente. Nesse momento, como o Transformador 1 estava desligado, por motivos de manutenção, os consumidores do município de Guarani estavam sendo abastecidos pelo Transformador 2. Vale lembrar que, quando duas equipes de manutenção trabalham juntas, é praxe desativar todo o esquema de segurança do transformador.

Para fins de compreensão do evento, é preciso que se esclareça, inicialmente, o funcionamento de dois esquemas de segurança presentes nas subestações. A função do esquema de segurança é o desligamento do equipamento para protegê-lo de avarias diante de condições anormais e potencialmente danosas dos níveis de tensão. Assim, quando o esquema de segurança está ativado, se ocorrer um defeito no transformador, os relés de proteção fazem com que os disjuntores se abram, o que desliga os transformadores automaticamente, para evitar que queimem, mantendo-se o equipamento isolado. Nessa situação, não há mais passagem de corrente elétrica pelo equipamento e é possível investigar melhor o defeito, sem correr o risco de perdê-lo ou danificá-lo. Além disso, há uma redundância proposital no *design* do esquema de segurança, para o caso de falha no primeiro esquema mencionado. Portanto, existe esquema alternativo de segurança, para os casos de o disjuntor não ter desligado (no primeiro esquema). Nesses casos, se o disjuntor não desligar, apesar de o relé

dar o comando para que o disjuntor abra (significando: desligue), é acionado um segundo esquema de segurança na subestação. Esse outro abre todos os outros disjuntores similares (da mesma corrente) para tirar a corrente elétrica (desenergizar) de todos, a fim evitar danificar ou queimar aquele disjuntor que não desligou automaticamente. Quando esse sistema de segurança for acionado, existem sinalizadores luminosos que vão indicar ao operador esse acionamento, na sala de controle.

Outra característica desse esquema de segurança é que ele está formatado de tal maneira que, quando acionado, abre os disjuntores (interrompendo a corrente elétrica) e não permite que se realize fechamento manual (ou seja, não permite que os disjuntores sejam ligados manualmente), enquanto não for acionado um botão específico (na sala de controle da subestação). Este botão só pode ser acionado quando se sabe o que está acontecendo com os disjuntores.

Nesse contexto, havia duas equipes trabalhando: uma no Transformador 1 e outra, em seu módulo adjacente. A equipe que estava trabalhando no Transformador 1 estava testando os relés de proteção do transformador. Enquanto isso, como o transformador estava desligado, a equipe de manutenção passou o disjuntor do Transformador para comando local (lá no campo) e o fechou (energizou) para testá-lo. Nesses casos, somente é possível realizar a ligação do disjuntor no local. Ao mesmo tempo, o relé do Transformador (em que a equipe 1 estava trabalhando) emitiu o comando para abrir esse disjuntor – ou seja – para desligá-lo. Como esse disjuntor estava dependendo de comando manual, ele não abriu (não desligou). Esse foi o início do evento inesperado que ocorreu às 13h45min. Como esse disjuntor não abriu, por consequência, o segundo esquema de segurança foi acionado, desarmando (desenergizando) toda a corrente elétrica de todos os disjuntores e ocasionando que todos os consumidores abastecidos pela subestação tivessem o fornecimento de energia elétrica interrompido.

Quando duas equipes estão trabalhando juntas, existem alguns procedimentos necessários a um trabalho eficaz. Por exemplo, ao se trabalhar sobre o esquema de proteção e disjuntor juntos, o esquema de segurança tem de ser desligado para que isso não aconteça, caso contrário, não há como realizar os testes. Por isso, o trabalho de uma equipe precisa estar sincronizado com o da outra, em vista de dependência mútua para efetuar as verificações.

Os operadores tentavam entender o que estava acontecendo, pois os acontecimentos não estavam se desenvolvendo conforme previsto nos manuais. Em condições de funcionamento normal, quando ocorre a abertura de um disjuntor, acende-se automaticamente uma luz sinalizadora no painel da sala de controle da subestação, indicando essa

desenergização, bem como ocorrem sinalizações para os diversos eventos possíveis, as quais informam situações de funcionamento normal, anormal ou de manutenção. Os operadores não estavam conseguindo identificar a causa do desarme que estava acontecendo, pois não havia sinalizações indicativas coerentes. Por isso, precisavam compreender o que estava acontecendo, a fim de desencadear as ações corretivas necessárias. Como o sinalizador do painel que deveria indicar o que estava acontecendo da sala de operação não acendeu, as pessoas sabiam que havia uma falha, mas não sabiam de qual tipo era.

Às 14h02min, depois de investigar a planta da subestação e procurar entender o que estava acontecendo, um dos operadores achou o defeito e arrumou a sinalização do painel. Definida a causa do desarme geral que iniciou com a falha no disjuntor, por ter sido passado para comando manual (quando o relé atuou no transformador, ele não atuou no disjuntor), foi possível dar continuidade aos procedimentos de restabelecimento da energia e de finalização da manutenção programada. O que os operadores não entenderam foi o porquê de a sinalização, inicialmente, não estar funcionando.

A causa do fato foi o desligamento da corrente contínua no painel, antes de iniciar a manutenção. Essa corrente contínua foi desligada (inadvertidamente) por alguém dessa equipe de trabalho, com o objetivo de facilitar o trabalho de manutenção. O objetivo do operador fora desligar a corrente da sinalização para que a equipe (no módulo do transformador) trabalhasse de maneira mais livre – descartando a possibilidade de uma ocorrência naquela hora. Justamente por ele ter passado o comando para o local é que, quando o relé de proteção abriu o disjuntor, não se permitiu um fechamento manual. Salienta-se que, quando isso aconteceu, as pessoas não sabiam o que fazer: tentavam fechar manualmente o disjuntor sem sucesso. Nesse momento, os despachantes do COS perceberam que a região ficou sem fornecimento de energia elétrica. O despachante do COS desconfiava de que fora falha do disjuntor porque só tal esquema de proteção faz isso. Perguntou para o operador sobre isso e este respondeu que não havia sinalização no painel acusando problema no disjuntor; a manutenção também não encontrou a causa do fato.

O sistema de proteção não desbloqueava os disjuntores para voltar a operar porque o operador da subestação somente deve acionar o botão após a sinalização. Como essa luz indicativa não ligava, ninguém conseguia desbloquear o transformador, até que uma pessoa da manutenção lembrou que havia desconectado a corrente contínua e a consertado, sem explicitar o fato. Assim, às 14h01min, acendeu-se a sinalização do painel, permitindo a energização dos disjuntores. Consequentemente, o fornecimento de energia elétrica para a região voltou ao normal às 14h04min. A causa do desligamento proposital da corrente

contínua somente foi descoberta no dia seguinte, durante a análise do evento pelo profissional do Setor de Apoio.

Como consequências desse evento, 125 mil pessoas ficaram sem o fornecimento de energia elétrica por 19 minutos. Foram interrompidos 81 MW de carga. Parte da demanda de energia elétrica dessa região é utilizada na irrigação de arroz. A inconstância no fornecimento de energia elétrica, principalmente no mês de novembro, afeta a homogeneidade da produção do grão, gerando prejuízos econômicos e sociais em curto e em longo prazo. A figura 6 representa os principais momentos do Evento 2, e a figura 7 mostra uma representação temporal dos principais momentos do Evento 2, bem como da localização das interações analisadas.

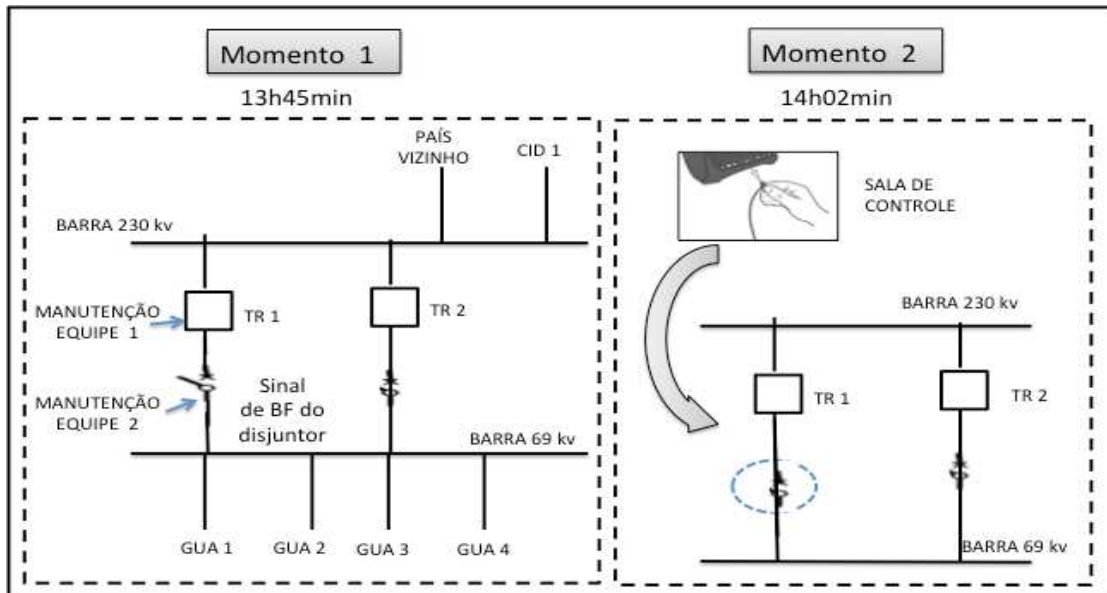
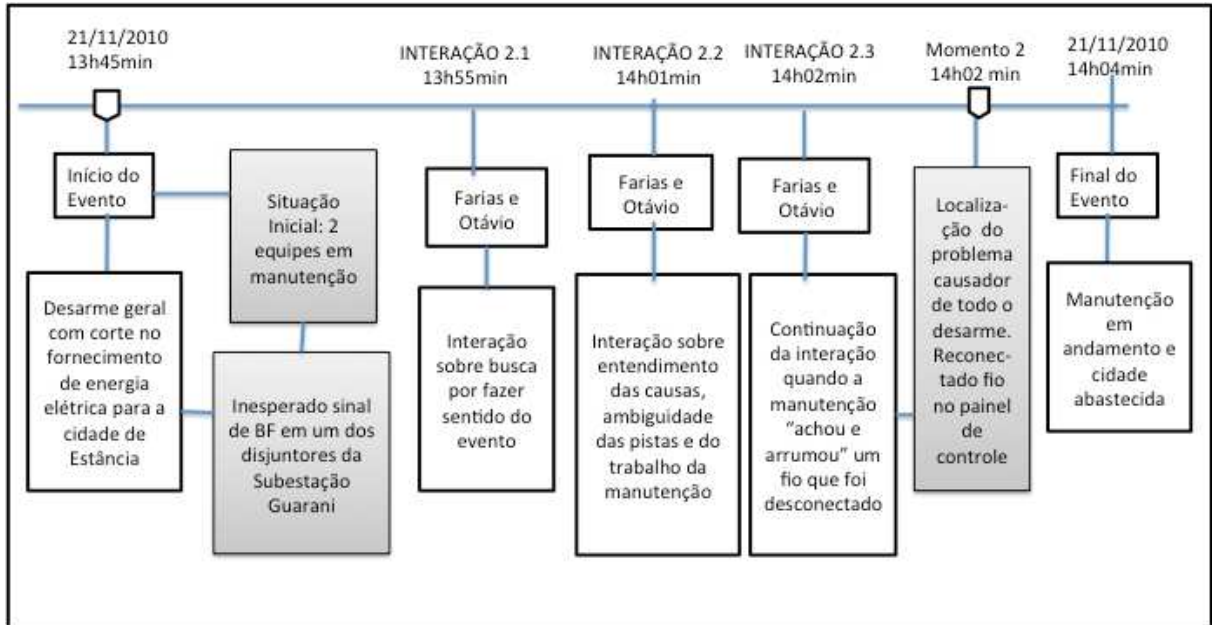
Figura 6: Representação dos principais momentos do Evento 2

Fonte: Elaborada pela autora.

Figura 7: Representação Temporal das Interações do Evento 2

Fonte: Elaborada pela autora.

O contexto da interação 2.1 remete ao momento em que o supervisor do COS, juntamente com o operador da subestação de Guarani 5, está efetuando os processos de recomposição da linha. O objetivo da recomposição é o de restaurar, o mais rapidamente possível, o serviço de transmissão e de distribuição de energia elétrica (SANTINI JR., 2007). Para que isso se fizesse, era preciso que disjuntores fossem acionados dentro da subestação. No momento dessa interação (às 13h55min), esses disjuntores não estavam aceitando comando, porém os envolvidos ainda não sabiam o porquê. Farias é o supervisor do COS e Otávio é o operador da Subestação Guarani 5.

Excerto Interação 2.1 (13h55min)

01		((telefone chamando))
02	FARIAS:	a↑lô:
03		(.)
04	OTÁVIO:	o:i
05	FARIAS:	tá pode ligÁ ali de guarani u:m
06		(0.8)
07	OTÁVIO:	a:: estância dois >ainda ↑não<
08		(0.7)
09	FARIAS:	a estância do:is >tá falando que duzentos e< ↑TRI:nta

10	OTÁVIO:	I:sto=
11	FARIAS:	=>essa já tá liGA:da cara<
12		(.)
13		a xxx já ligô: essa li[nha]
14	OTÁVIO:	[a:] tá >ela só caiu pela t-r-
15		entã:o.
16		(.)
17	FARIAS:	nÃ:o ela ↑tinha saído e já foi liga:da
18		(0.7)
19	OTÁVIO:	tá o[que:i.]
20	FARIAS:	[el]a tinha >desarmado e tu já religô a três
21		estância dois<
22		(0.3)
23	OTÁVIO:	↑tá >o↓quei então é< guarani um=
24	FARIAS:	=guarani um
25		(11.0)
26	OTÁVIO:	tem b-↑f- a↓í
27		(.)
28	FARIAS:	é(hh)>é o que eu tô falando aí di[re:to<]
29	OTÁVIO:	[tem um b-f-] atuAdo
30		aqui. é que não tá sinaliza:ndo=
31	FARIAS:	=↑é:=
32	OTÁVIO:	=isso tá aqui comi:go.
33		(.)
34	FARIAS:	tá:=

Quem iniciou a chamada telefônica foi o supervisor do COS (Farias), com o objetivo solicitar a energização de uma Linha de Transmissão de cada vez para o operador da subestação Guarani 5, Otávio. Torna-se importante salientar que fica clara, na interação, a presença de direitos e obrigações mútuas entre Farias e Otávio, fator que demonstra a caracterização como par relacional (SILVERMAN, 1998; SCHEGLOFF, 2007). Observa-se que Farias ocupa uma posição hierárquica superior à de Otávio, aspecto demonstrado no que se anota na linha 05: “tá pode ligÁ ali de guarani u:m”, em que Farias usa a prerrogativa de ordenar.

Observa-se que, em vez de uma resposta adicional à solicitação, orienta-se para abrir um novo tópico, realizando-se a segunda parte do par adjacente (aberto por Farias na linha 5) somente na linha 23. Para iniciar esse novo tópico, Otávio, que demorou 8 décimos de segundo para responder, inicia com uma pré-sequência “a::” (l. 07) e sugere, então, que inicie ligando a linha para Estância 2. Farias informa que já está ligada, tal como aparece na linha

11: “=>essa já tá liGA:da cara<”. Observa-se que Farias enfatiza a informação, com o aumento da velocidade do enunciado e com a mudança no volume da voz na palavra “ligada”.

Como Otávio não toma seu turno, o que se verifica com o silêncio de 8 décimos de segundo (l. 12), Farias faz um *account* na linha 13: “a xxx já ligô: essa li[nha]”. Pode-se entender que a ação de explicar por que a linha Estância 2 estava ligada constitui um *account*, uma vez que houve a tentativa, da parte de Farias, de esclarecer a causa da sua fala, quando explicita os motivos (HERITAGE, 1984). O esclarecimento foi o gatilho para que Otávio realizasse o primeiro *sensemaking* da interação, nas linhas 14 e 15: “[a:] tá >ela só caiu pela t- r- entã:o.” Nesse momento preciso, Otávio entendeu que a LT para Estância 2 tinha caído por causa do transformador, o que constitui uma formulação. Torna-se importante salientar que, para a etnometodologia, existem vários lados do *sensemaking*. Inicialmente deve-se levar em conta que ele é realizado durante a ação e por isso não é separado dela, ou seja, o sentido das atividades sociais é produzido a partir de dentro (FRANCIS; HESTER, 2006). Essa constatação conduz ao entendimento de que as pessoas conseguem se compreender mutuamente devido à sua capacidade de fazer sentido em todas as conversas ordinárias (RAWLS, 2008). *Para a etnometodologia, sensemaking está presente em todas as interações, uma vez que é sua condição estruturante* (GARFINKEL, 1967; HERITAGE, 1984). *Ocorre que, em alguns turnos de fala, ele se torna relatável por um ou mais interagentes*. Por exemplo, o *sensemaking* referido nas linhas 14 e 15 está indicando que os *frameworks* cognitivos dos interagentes se situam na mesma instância de interação (HERITAGE, 1984).

Mesmo que Farias não concordasse e explicasse, na linha 17 “nÃ:o ela ↑tinha saído e já foi liga:da”, em formato e conteúdo despreferido, houve uma pequena demora para responder, iniciando com a palavra “não”, depois seguida pela produção de material interacional explicativo da resposta despreferida, visto na própria linha 17 e nas linhas 20 e 21 (LEVINSON, 1983). Somente na linha 23 (“↑tá >o↓quei então é< guarani um=”) é que a solicitação inicial de Farias é retomada, quando Otávio fala da energização da linha de Guarani 1. Farias, por sua vez, repete, em forma de fala colada (l. 24), destacando a importância do tópico: “=guarani um”.

Os 11 segundos registrados na transcrição referem-se à espera de Farias para que Otávio saísse do telefone e fosse realizar o solicitado. Ao retornar à interação (l. 26), Otávio realiza o segundo *sensemaking observável da interação*: “tem b-↑f- a↓í”. O termo BF refere-se à *Break Failure*, ou seja, ele percebe que está ocorrendo uma falha no disjuntor. Por meio desse *sensemaking*, Otávio entende por que não estavam conseguindo energizar a linha

Guarani 1. Além disso, Farias passa a ter certeza de algo de que desconfiava anteriormente, tal como expresso no turno seguinte (l. 28: “é (hh)>é o que eu tô falando aí di[re:to<]”) de que havia BF. Esse par adjacente (l. 26 e l. 28) mostra como as atividades de *sensemaking* são construídas reciprocamente entre os interagentes (HERITAGE, 1984), a saber, explicitam o sentido da fala de um sobre o outro (HUTCHBY; WOOFFITT, 1998).

Em seguida, Otávio explica que, apesar de o BF estar atuando, não está sendo sinalizado (l. 29-30). Com essa ação, Otávio realiza um *account*, a fim de evitar inferências negativas a seu respeito, porque não havia visto o BF antes. Isto se anota na linha 30: “.é que não tá sinaliza:ndo”. Observa-se, em seguida, a fala de concordância de Farias (l. 31 “=↑é:=), em formato de fala colada, aspecto que indica certo alinhamento de ambos os interagentes na interação. Soma-se a essas a percepção do modo como Farias e Otávio estão construindo o sentido mutuamente. Nesse momento, Otávio realiza o terceiro *sensemaking relatável*, constante no excerto na linha 32: “=isso tá aqui comi:go.”, referindo-se a mais uma mudança de estado cognitivo relativamente ao BF descoberto. Nesse recorte de análise, observa-se que, além da manutenção do entendimento mútuo nessa interação (HUTCHBY; WOOFFITT, 1998), o *sensemaking* revela que Farias e Otávio se encontram em um ambiente interacional em que os *frameworks* cognitivos se situam na mesma instância de interação (HERITAGE, 1984). A confirmação desse *sensemaking* pode ser percebida pela resposta de Farias na linha 34: “(tá:=)”.

Portanto, fica claro que os *sensemakings* produzidos nessa interação são de duas ordens: o primeiro (l. 14-15) serve para esclarecer o entendimento de um interagente para com o outro (significando “agora te compreendi”) acerca de como havia sido desenergizada a LT para Estância 2. O segundo e o terceiro *sensemakings* servem para um entendimento conjunto sobre a situação (significando “agora nos entendemos”), pois, no exemplo do segundo *sensemaking*, Otávio descobre o BF, o que Farias já tinha anteriormente compreendido. Finalmente, Otávio realiza o último *sensemaking* ao descobrir que o BF estava na subestação dele, realizando assim um fechamento de entendimento conjunto sobre o que estava acontecendo no evento. Essa análise coaduna-se com o entendimento de *sensemaking* para a etnometodologia, conforme proposto por Francis e Hester (2004). Para os autores existem dois lados do *sensemaking*, um que é *o sentido definido na fala e ação sobre o que eles estão fazendo ou sobre o que precisa ser feito e outro que é o sentido que os membros fazem do que eles observam.*

Interação 2.2

Pode-se observar que a Interação 2.2 acontece às 14h01min. É relevante salientar que Otávio é o operador da Subestação Guarani 5, e que se encontra na sala de controle. Quem realiza os procedimentos de ligar ou desligar os equipamentos manualmente é Bruno, o supervisor da manutenção. Quem iniciou o telefonema foi Farias, às 13h58min, para saber sobre o desarme do Transformador 2. Nesse momento, os procedimentos de recomposição ainda estavam em andamento, tal como é descrito por Otávio nas linhas 93 a 95 da transcrição. Observa-se que, apesar do trabalho de recomposição apresentar dificuldade, nesse instante, estavam vendo avanços, conforme é explicitado pela fala de Otávio, nas linhas 93-94: “agora que a coisa está no caminho”. A denominação da situação como “coisa” pode estar demonstrando a dificuldade no processo de recomposição.

Excerto Interação 2.2 (14h01min)

93 OTÁVIO: <está desliga:do o ↑ONze> está o- agora que a coisa
94 está no caminho (0.9) >agora assim< continua o dez
95 <LIgado> ele que:r saber se tu quer que desligue?
96 FARIAS: PODE DESLIGÁ >o me- pra mim eu prefiro que<
97 desli:gue.=
98 OTÁVIO: =vai desligá
99 (2.0)
100 tá ele já tá indo lá desligá ((Bruno se afasta para desligar o disjutor))
101 (.)
102 FARIAS: tá >eu quero saber o seguinte< (hh)(.) ANtes de só:
103 >a criatura desligar o xx, o que que a gente FAZ cara?
104 (0.4)
105 a carga tá interrompi:da, ele tá olha:ndo, ele tem
106 noção o[que ele fe:z]
107 OTÁVIO: [não ele] tá procura:ndo na pla:nta aqui
108 (.)
109 OTÁVIO: E: ele tem u::m bloqueio aqui que ele ainda não
110 [achou o que]=
111 FARIAS: [tá::]
112 OTÁVIO: =que é:
113 FARIAS: então vamos com- conversá nós

Na interação 2.2 como um todo, é ressaltada a questão dos direitos e deveres dos trabalhadores como importantes para a compreensão dos papéis que cada um está

desempenhando. Observa-se que Otávio realiza o papel de intermediador entre as ações da manutenção (Bruno) e as determinações do COS (Farias). Portanto, na continuidade dos procedimentos de recomposição, após o desligamento do disjuntor 11, Bruno sugere que seja desligado o 10 também. Deve-se observar que o autor da sugestão é Otávio, que está servindo de porta-voz de Bruno. Salienta-se que essa é uma situação comum nesse contexto: o operador da subestação ou da usina faz o papel de porta-voz, junto ao COS, das pessoas que ali trabalham. Chama a atenção, nessa interação, que Otávio e Bruno estão orientados para seguir as determinações do supervisor do COS e que podem sugerir ações a ele, tal como acontece na linha 95: “ele que:r saber se tu quer que desligue?”. Ou seja, o Otávio sugere o desligamento do disjuntor 10, a pedido de Bruno, de uma maneira mitigada, com a presença de uma pré-sequência na linha 94: “>agora assim<”, a qual pode indicar a assimetria entre os interagentes.

Observa-se que o papel institucional permanece bastante marcado nessa interação, em que cada um possui direitos e obrigações relativas à sua função.

Pode-se entender que as ações de cada um dos interagentes estão fortemente influenciadas por sua identidade institucional de supervisor do COS, operador e manutenção. De acordo com Psathas (1999), essas identidades são estabelecidas na interação no contexto sequencial através dos predicados que cada um apresenta na interação. Esses predicados referem-se a motivos, direitos, obrigações, atributos e competências que se tornam relevantes na conduta dos membros categorizados (PSATHAS, 1999, p. 144). Por exemplo, Farias tem a obrigação e o direito de decidir e ordenar, enquanto Otávio tem a obrigação de passar as informações e realizar as solicitações; Bruno, por sua vez, tem o dever de efetuar as ações ordenadas por Farias. Portanto, quando os interagentes estão colocando em ação essas e outras atividades, eles estão agindo como membros de uma categoria de pertença (SILVERMAN, 1998; SCHEGLOFF, 2007; SELL; OSTERMANN, 2009). Nesse sentido, pode-se dizer que o supervisor do COS e o operador da subestação formam um par relacional, no qual possuem direitos e obrigações mútuas. Por exemplo, o operador tem o direito de solicitar ajuda diante de um problema na subestação ao supervisor do COS, o qual tem a obrigação de buscar solução; mas esse último também tem o direito de ordenar, ao mesmo tempo em que o operador tem o dever de obedecer.

Constata-se, na linha 102, que, no momento em que Bruno se afasta para desligar o disjuntor 10 (l. 100), Farias realiza uma pré-sequência com presença de riso: “tá >eu quero saber o seguinte< (hh)(.)”. Tal atitude demonstra a mudança e a orientação para inserir um

tópico delicado. O tópico remete às ações de Bruno, a quem Farias categoriza de “criatura”. Em seguida, pergunta: “ele tem noção o que ele fe:z” (l. 105-106), tornando claro que Bruno estava sendo responsabilizado por alguma ação que estava impedindo a recomposição do sistema. Assim, mesmo que Bruno não estivesse participando ativamente da interação, havia uma dúvida sobre os conhecimentos epistemológicos que possui para realizar a função de supervisor da manutenção. Pode-se perceber isso pela ação de Farias ao categorizá-lo como “criatura” (l. 103). Em seguida, pergunta “o que que a gente FAZ cara?”. Com esta pergunta, fica claramente categorizado que ele e Otávio se situam no patamar de pessoas com conhecimento e capacidade para resolver a questão. Por conseguinte, exclui-se Bruno dessa categoria.

Quando Otávio toma o turno, inicia com um *overlap*: “[não ele] tá procura:ndo na pla:nta aqui”. Mostra, com esta ação, que não está se alinhando à maneira com que Farias o categorizou e expressa que Bruno está preocupado com a busca de resolução do bloqueio (l. 107). Por esse motivo, faz uma descrição do que Bruno está fazendo, querendo proteger a face do colega. A face é uma imagem positiva a ser mantida, tanto de si quanto do outro. Segundo Goffman (1955), a face é um construto interacional, instável e dependente da ação do outro. A manutenção da face é condição para interação e não seu objetivo.

A seguir, consoante se verifica na linha 113, Farias diz: “então vamos com- conversá nós”. Constata-se que Farias convida Otávio para relembrar os acontecimentos desde o início do evento, como uma tentativa de diminuir a ambiguidade que estão encontrando, mas, ao dizer o “nós”, demonstra estar se referindo aos dois somente (Farias e Otávio). Nesse sentido, percebe-se certa culpabilização de Bruno pelo bloqueio que está acontecendo e também pelo atraso da resolução do problema, (i.e. l. 105 e 106).

Salienta-se, portanto, que o tom da Interação 2.2 é repleto de dúvidas e de ambiguidade, ao contrário da Interação 2.1, que mostra vários momentos de *sensemaking*. A incerteza e a ambiguidade estão presentes, diante da falta de entendimento dos empecilhos encontrados para que o processo de recomposição possa fluir. Observa-se, no entanto, que os interagentes buscam fazer sentido durante toda a interação, tanto dos empecilhos quanto da situação como um todo, com respeito ao que se entende que o interlocutor quer dizer.

Interação 2.3

A interação 2.3 remete à tentativa de diminuição da ambiguidade no processo de recomposição mediante a descrição, desde o início do processo, da desenergização das linhas.

Excerto Interação 2.3 (14h02min)

117	FARIAS:	O primeiro <desarme> o ↑que que foi que aconteceu:u
118		↑ca↓ra
119		(1.0)
120	OTÁVIO:	É::: >simplesmente< aqui: (0.6) desarmô: o lado de de de
121		meia nove do: >tr dois<
122		(0.3)
123	FARIAS:	tá:=
124	OTÁVIO:	=>mas é da: esquerda<
125		(0.3)
126	FARIAS:	<desarmo:u>, to:da a tua meia ↑no↓ve,
127		(0.4)
128	OTÁVIO:	°tá° ele achô e já tá arrumado ele disse:
129	FARIAS:	já achô e já tá arruMA:do?
130		(.)
131	OTÁVIO:	i:↓sso
132	FARIAS:	então <desLI:ga> o >cinquenta e dois dez pra mim
134		que eu aguardo na linha aqui<

Percebe-se a tentativa de diminuição da ambiguidade na linha 117-118, por meio da pergunta de Farias: "O primeiro <desarme> o ↑que que foi que acontece:u ↑ca↓ra". Otávio se engaja em uma descrição dos desarmes (quedas de energia) de cada linha. Observa-se que inicia com uma pré-sequência, após uma pausa de 1 segundo anotada na linha 120: "É::: >simplesmente< aqui:(0.6)". A aceleração da fala na palavra ">simplesmente<"(l. 120) pode estar demonstrando uma tentativa de diminuir a ambiguidade da ocorrência.

Farias e Otávio se engajam, então, na descrição da reconstrução dos desarmes (linhas 120 a 126). Depois que Farias realiza uma repetição na linha 126: "<desarmo:u>, to:da a tua meia ↑no↓ve,", Otávio abre um novo tópico na interação. Otávio, então, informa: "°tá° ele achô e já tá arrumado ele disse:" (l. 128). Observa-se que o novo tópico foi iniciado com o marcador discursivo "°tá°" (l. 128), que não apenas anuncia o novo tópico, mas também fecha o tópico anterior. Por isso, pode-se perceber que o referido "°tá°" está servindo como pista de contextualização para troca de assunto, tal como verificado por Ostermann (2006).

O novo tópico refere-se à descoberta da falha que estava impedindo que o desarme geral fosse solucionado. Nesse momento, Bruno arruma a sinalização, religando a corrente

contínua no painel de controle, tornando possível a recomposição de todo o sistema que estava fora. A novidade é informada para Farias na linha 128 “°tá° ele achô e já tá arrumado ele disse:”

Ressalta-se que Otávio passa as informações para Farias, atribuindo a autoria da descoberta a Bruno, inclusive finalizando com “ele disse:”. Dito isso, Otávio atribui a informação a Bruno, não se alinhando à responsabilidade por ela. Farias, a partir dessa elocução, repete, conforme observado na linha 129: “já achô e já tá arruMA:do?”, uma vez que confirma tanto o conteúdo quanto a maneira como foi dito (SCHEGLOFF, 1996). Apesar da importância da ação de “achar e arrumar”, os interagentes orientam-se para a recomposição do sistema que está sem energia. Deve-se lembrar que o principal objetivo do COS é garantir a continuidade, segurança e eficácia do sistema de potência do Estado e que os interagentes mostram voltar-se imediatamente para a rápida recomposição do sistema já a partir da linha 135. Posteriormente, somente na linha 234 (que não consta aqui), observa-se que Farias solicita a Otávio que revise o que aconteceu para registro no relatório. Essa ação indica que, depois que o objetivo do COS e da instituição ter sido alcançado (manter as linhas energizadas), procede-se à averiguação dos motivos da dificuldade de recomposição, para que seja explicitado em relatório.

Análise do Evento 2

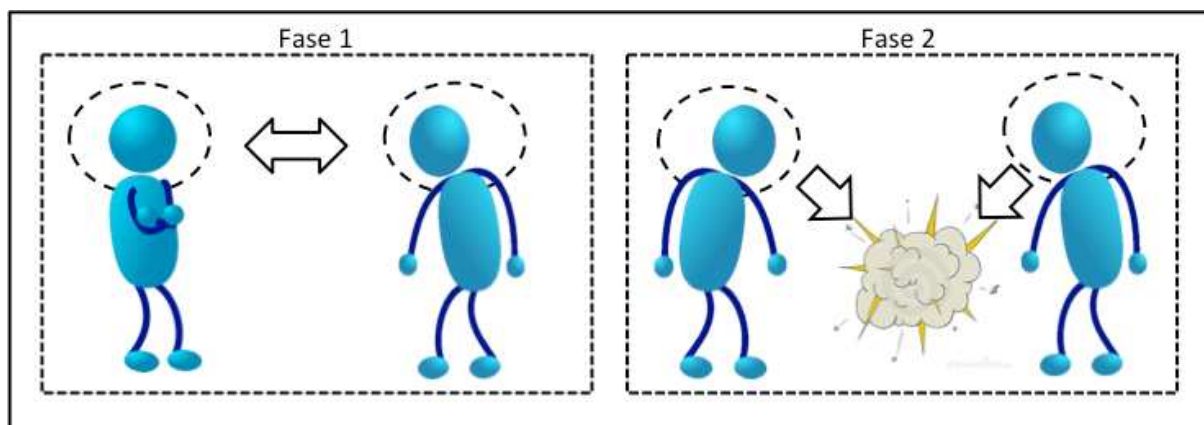
As evidências presentes no Evento 2 revelam que a desconexão propositai de um fio da sala de controle da subestação acabou gerando um evento inesperado do tipo evento esperado que não aconteceu (isto é, soar o alarme), gerando discrepância e turbulência (WEICK, 1995). Quando as interações são analisadas de um ponto de vista mais restrito (micro), podem-se reconhecer essas características na fala transcrita das linhas 102 a 106 da Interação 2.2, identificando-se expressões como “[...] ANtes de só: >a criatura desligar o xx, o que que a gente FAZ cara? (0.4) a carga tá interrompi:da, ele tá olha:ndo, ele tem noção o[que ele fe:z]”. Segundo Weick (1995), quando as pessoas estão envolvidas em discrepâncias e turbulências, podem fazer extrapolações incertas, diminuindo a eficiência dos processos de pensamento e dificultando o entendimento da situação como um todo. Pode-se ir além e compreender que as discrepâncias e turbulências fazem com que haja prejuízos na capacidade de decisão, de produzir sentido e com consequências indesejadas para toda a organização. Segundo Weick (1995), o processo de busca pela produção de sentido inicia quando são verificadas discrepâncias de sinais e desajustamento das expectativas (BORGES;

GONÇALO, 2009). As evidências mostram que, quando houve a interrupção no fornecimento de energia elétrica, os operadores tentavam entender o que estava acontecendo, pois os acontecimentos extrapolaram o desenrolar previsto no planejamento e nos manuais. Segundo relato da Entrevista 5:

> aí foi um Deus nos acuda [...]na hora é aquele rolo todo, aí vem toda aquela polêmica tentando ligar e não conseguia, aí o cara da manutenção também se desesperou: ah! vou botar manual e tenta de novo… é um rolo terrível. Tá, então é uma ocorrência pequena, mas cheia de complicações.

Quando o entrevistado 5 refere que, a partir do momento que interrompeu as cargas, houve desespero e polêmica, percebem-se várias características do processo de produção de sentido (WEICK, 1995), tais como pistas que as pessoas começam a discutir, envolvimento da identidade e reputação (principalmente do trabalhador da manutenção), informações ambíguas dentro de uma "rede complexa de interações dispostas dinamicamente em busca do sentido organizacional" (BORGES; GONÇALO, 2009, p. 186).

Ao analisar a Interação 2.1, observa-se a produção de três *sensemakings*. Salienta-se que os três *sensemakings* analisados nessa interação embasam-se no entendimento proposto por Garfinkel (1967) e explicitado por Francis e Hester (2004). Para Garfinkel (1967), todas as pessoas fazem *sensemaking* como condição para sustentar qualquer interação social. Assim, para duas pessoas conversarem, uma tem que estar entendendo o que a outra está falando. Segundo, o entendimento de *sensemaking* proposto por Francis e Hester (2004) apresenta dois aspectos: o sentido que os membros fazem do que eles observam e o sentido que é definido na fala e ação sobre o que eles estão fazendo, ou sobre o que precisa ser feito. No primeiro *sensemaking*, identificável nas linhas 14 e 15: "[a:] tá >ela só caiu pela t-r-entã:o.", observa-se que os interagentes haviam chegado ao mesmo sentido para o que estavam observando (FRANCIS; HESTER, 2004), significando 'agora te compreendi" (Fase 1 da figura 8). No segundo *sensemaking*, reconhecível na linha 26: "tem b-↑f- a↓í", e no terceiro, na linha 32: "isso tá aqui comi:go.", ocorre o entendimento conjunto da situação (FRANCIS; HESTER, 2004), significando 'agora nos entendemos' (Fase 2 da Figura 8). Percebe-se, portanto que o *sensemaking* aconteceu em duas fases, o que pode ser representado da seguinte maneira:

Figura 8: Representação das fases do *sensemaking* identificadas na Interação 2.1

Fonte: Elaborada pela autora

No entanto, a análise das duas últimas elocuções (linhas 26 e 32) vai além. É possível entender que, além do entendimento conjunto já explicitado, nesses momentos da interação, houve uma mudança de estado cognitivo para Otávio (operador da subestação), o qual descobriu que estava acontecendo um BF (*break failure*) na sua subestação. Essa mudança no estado cognitivo (HERITAGE, 1998b) fez com que ele fizesse sentido da causa da interrupção de energia. Mesmo que Farias sinalizasse que já havia dito (e pensado) que esse era o problema (l. 28), percebe-se que o *sensemaking* de Otávio continuou, pois, na linha 32, se vê: "=isso tá aqui comi:go.". Percebe-se, então, que houve duas mudanças de estado cognitivo para Otávio, mas que isso ocorreu porque ambos os interagentes encontravam-se em um ambiente interacional em que os os *frameworks* cognitivos se situavam na mesma instância de interação (HERITAGE, 1984). Ao analisar essa mesma situação sob o ponto de vista da produção de sentido de Weick (1995), observa-se que essas elocuções estão servindo para diminuir a ambiguidade do evento, pois, a partir do momento em que as pessoas se dão conta do que está acontecendo em micro aspectos do evento, a ambiguidade como um todo é diminuída, especialmente por meio de conversas e interações (WEICK, 1995). Essas constatações conduzem ao entendimento de que, nesses momentos (linhas 26 e 32), ocorreu produção de sentido, pois houve mudanças de estado cognitivo de maneira conjunta no

ambiente interacional, nesse caso, a partir da descoberta do BF e alcançando o intento de diminuição da ambiguidade naquele momento da ocorrência.

Outros aspectos que as evidências demonstram a partir do Evento 2 são anotados e discutidos a seguir. A ocorrência descrita no Evento 2 foi causada pela interferência na alta redundância do sistema. No setor elétrico, uma maneira de lidar com a complexidade interativa de tecnologias fortemente acopladas é o uso da redundância (ROBERTS, 1990). Segundo Perrow (2007), a redundância é um dos aspectos que caracteriza os sistemas elétricos e a internet. Tais sistemas são desenhados de maneira a promover segurança ao sistema, mas, muitas vezes, esses dispositivos de segurança são fontes de falhas, pois o seu potencial de interação com outros erros não está previsto no *design* inicial. Para Rijpma (1997), a redundância é verificada em várias alternativas para sanar a falha inicial: se um componente falha, há o disparo de um alarme; se um operador não realiza o trabalho esperado, outro assume sua posição; se os níveis aceitáveis são excedidos, transmitem-se imediatamente avisos. Por isso, a redundância é proposital no *design* do esquema de segurança das subestações de energia elétrica (Dados do caderno de campo 16/12/10). A análise das evidências do Evento 2 revelam a presença de redundância no *design* da subestação, tais como os esquemas de segurança de desligamento automático de equipamentos diante da leitura de alguma anormalidade, esquemas de segurança duplos para o caso de o primeiro falhar, impedimento de manobras manuais sem sinalizações específicas de segurança. Portanto, redundância é a capacidade de prever a execução de uma tarefa, assim que uma unidade básica falhar ou vacilar (ROCHLIN; LAPORTE; ROBERTS, 1987). O que ocorreu no Evento 2 foi que, depois de acionado de maneira automática um dos esquemas de segurança, abrindo os disjuntores, o segundo esquema de segurança foi acionado, causando a interrupção de energia elétrica aos consumidores.

Ocorre que, para que o segundo esquema de segurança fosse desligado, não havia uma sinalização específica no painel da sala de controle, impedindo seu desligamento. Isso ocorreu porque um dos trabalhadores mexeu no painel de controle anteriormente à ocorrência, desligando essa sinalização. Essa evidência mostra que houve interferência proposital no esquema de segurança e, por conseguinte, no *design* de redundância da subestação. Perrow (2007) já apontava que *designs* de redundância muito ajustados, principalmente em sistemas ligados em rede, pequenas unidades com defeito podem ameaçar grande parte do sistema rapidamente. Considera-se que essa atitude do trabalhador tenha provocado o evento inesperado e prejuízos para os objetivos organizacionais. Enfim, as evidências indicam que

houve interferência na redundância necessária aos sistemas complexos, incluindo uma variável de confusão e ambiguidade na contingência, pois havia necessidade de diferentes tipos de informações (WEICK, 1995). No caso, a informação necessária refere-se à falta da sinalização apropriada no painel de controle da subestação. O objetivo de manter sistemas redundantes é sanar possíveis falhas iniciais, como em, por exemplo: se um alarme falha, outro dispara (RIJPMA, 1997). Com a desconexão do fio do painel de controle, o trabalhador da manutenção acabou gerando um problema maior para ele e, principalmente, para a organização.

Além disso, a ocorrência poderia ter sido rapidamente sanada, caso o trabalhador que havia desconectado o fio do painel de controle tivesse lembrado seu ato imediatamente. Ele não se lembrava de que havia realizado a desconexão do fio em questão, bem como procurava, na planta, entender a lógica do *design* da subestação em busca da identificação do problema. Veja-se a linha 107 da Interação 2.2: “[não ele] tá procura:ndo na pla:nta aqui”. O esquecimento do trabalhador de que havia desconectado o fio do painel mostra que houve distração do trabalhador. Segundo Jett e Jeorge (2003), as distrações produzem interrupção no trabalho. Distrações são desvios da atenção, que deveria estar concentrada em uma tarefa, causadas pela concorrência de outras atividades ou estímulos ambientais. Para os autores, a distração pode ter consequências positivas ou negativas para a organização. Observa-se que, no caso do Evento 2, a distração do trabalhador levou à aumento da complexidade e da ambiguidade no trabalho. Considerando-se que o trabalhador que se esqueceu de ter retirado o fio do painel de controle possui bastante experiência na função (30 anos aproximadamente) (Dados do caderno de campo de 16/12/10), os achados contrariam o entendimento de Jett e Jeorge (2003): uma pessoa bem acostumada à realização de uma tarefa teria menos chance de ser interrompida por estímulos que a distraem. Weick (2011) alerta para o perigo da falácia da centralidade, quando pessoas com muita experiência na área, em uma OAC, evidenciam a crença de que ela é central para o andamento de sua área de atuação e acreditam que podem ver e entender tudo o que está acontecendo. Por isso, para o autor em tela, esse perigo conduz a uma soberba que reduz a confiabilidade.

Portanto, ao analisar o que aconteceu no Evento 2, pode-se pensar que pode ter ocorrido, junto ao trabalhador em questão, a falácia da centralidade, uma vez que as evidências indicam que ele, antecipadamente, retirou um dos esquemas de segurança que garantia a realização do trabalho de manutenção de maneira mais tranquila. Ocorre que, ao realizar tal ação, o trabalhador alterou a redundância do sistema e, o pior, esqueceu-se de que

tinha realizado a desconexão da corrente contínua do painel de controle. As evidências dessa análise podem ser vistas nas linhas 105 a 112 em que o supervisor do COS questiona ao operador da subestação se o trabalhador da manutenção tem noção do que ele fez, e este responde que não, que ele está procurando na planta a causa do bloqueio [que causou a interrupção de energia]. Essa análise concorda com o entendimento de Weick (1988), o de que extensas experiências podem tolher expectativas em relação ao futuro, em função de preconceitos e rótulos.

O Evento 2 mostra o quanto a operacionalização do sistema elétrico pode se tornar imprevisível. Em função disso, existe todo um aparato de sistemas gerenciais informatizados que abastecem o COS de dados em tempo real. A informática presta um grande auxílio para o Centro de Operação do Sistema, mas nem todos os problemas podem ser evitados ou mesmo marcam hora (LIGAÇÃO DIRETA, 2010). A falta de previsibilidade é uma constante para as operações do COS e erros humanos são esperados. Esses aspectos são evidenciados na fala do entrevistado 3:

> Tu consegue prevê na norma o desarme de uma linha, nunca de duas, três junto e às vezes acontece. Mas e uma falha humana? Tu não consegue abranger tudo...entendeu? Tu pode pensar assim, ah! Falhou o- o disjuntor... acontece isso, falhou a linha... acontece aquilo, e se falhar a pessoa? Entendeu? (Entrevistado 3)

A expectativa de falha humana é coerente com os achados de Leveson et al. (2009), pois, para ele, uma das causas promotoras de acidentes ou de eventos inesperados são os erros operacionais, tal como ocorreu no Evento 2.

Outra questão é a de que o desenvolvimento do processo cognitivo da relutância para aceitar interpretações simplificadas de situações complexas não é visto como contraproducente nas OAC (WEICK; SUTCLIFFE, 2001). Ao contrário, as evidências do Evento 2 mostram que, quando interpretações simplificadas foram aceitas, acabaram gerando consequências indesejadas à organização. Pode-se entender que a ação de desconectar a corrente contínua do painel de controle por um trabalhador foi gerada a partir de uma interpretação simplificada da complexidade do *design* da subestação. Ao que as evidências indicam, a tentativa do trabalhador foi de simplificação da complexidade (WEICK; SUTCLIFFE, 2001), sem levar em consideração a imprevisibilidade e o alto acoplamento do sistema.

Além disso, as evidências apontam que o processo cognitivo de sensibilidade para operações esteve presente quando a operacionalização da manutenção programada foi planejada, pois envolvia duas equipes de manutenção que estavam preocupadas com a sincronização dos trabalhos entre elas. Porém, quando o trabalhador da manutenção desligou a corrente da sinalização para que a equipe (no módulo do transformador) trabalhasse de maneira mais livre, não observou o processo cognitivo de sensibilidade para operações, interferindo na redundância do sistema (como referido anteriormente) e, em vez de tratar e isolar anomalias (WEICK; SUTCLIFFE, 2001), com esse gesto, acabou provocando-as. Salienta-se que Perrow (1983; 2004) prevenia sobre a cilada de atribuir a causa de acidentes complexos exclusivamente a erros humanos. Para o autor, deve-se levar em consideração que, em sistemas complexos, pequenos erros podem agir de maneira inesperada, dado o alto ajuste e dependência de *design* e processos. Conclui-se que o gesto do trabalhador de manutenção acabou sendo um pequeno gatilho de uma série de eventos inesperados e indesejados. Além disso, deve-se levar em consideração que erros dos operadores podem ser influenciados pelo sistema (equipamentos), pelos procedimentos (tecnológicos, usados para operar o sistema), pelo ambiente (fatores físicos internos e externos) e pela própria organização (BEA, 1994).

Outro aspecto importante que as práticas da Eletro A compartilham com as melhores práticas das OAC é a contínua realização de análise depois das ocorrências. Depois de cada ocorrência, é realizada uma análise criteriosa dessa pelo Setor de Apoio, com vistas à compreensão do que gerou a ocorrência e/ou o que falhou; isso é comparado com o que seriam consideradas as ações esperadas. Veja-se a fala da Entrevista 5: “Depois fazemos uma análise minuciosa desses eventos, quando eles têm alguma coisa que fica fora do padrão que a gente tá acostumado. Se teve interrupção de carga, proteção.” Portanto, a análise minuciosa tem o potencial para evidenciar falhas latentes no sistema, somente verificadas depois que o evento aconteceu (WEICK; SUTCLIFFE, 2001), e essa informação pode ser usada para prevenir futuras falhas similares. Nas evidências das falas-em-interação, ao final da Interação 2.3, o supervisor do COS solicita ao operador da subestação que Bruno possa “dar uma olhada com calma o que que foi que aconteceu [...] [e] se tem risco de voltar a acontecer de novo” (l. 236 da Interação 2). Essa ação indica que, depois que o objetivo do COS e da instituição ter sido alcançado (manter as linhas energizadas), procede-se à averiguação dos motivos da dificuldade de recomposição, para que sejam explicitados em relatório. A partir disso, são geradas recomendações que podem ser da área de planejamento ou de outra área, as quais podem prescindir de recursos para manutenção, treinamento ou outra ação. Essa

recomendação vai ser controlada por um responsável com prazo estabelecido. Além disso, são levadas para reuniões bimestrais aquelas ocorrências em que restar alguma margem de dúvida (Dados extraídos do Caderno de Campo de 17/11/2009).

A consequência do evento foi a interrupção de 81 MW de carga em uma área de intensa utilização de energia elétrica para a irrigação de arroz no mês de novembro. Por isso, esse evento inesperado teve potencial de desestabilização para a sociedade, ocasionando sérios danos em diversos setores (ROBERTS, 1990) e gerando custo social. Conforme Cyrillo (2011), o valor do custo social se encontra na faixa de 10 a 50 vezes o valor da tarifa de fornecimento de energia elétrica (valores aos quais a pesquisadora não teve acesso).

4.2.3 Evento 3

O evento 3 ocorreu em 05 de janeiro de 2011, uma quarta-feira de sol em que a temperatura chegou a 36^o C, em Pouso Feliz, cidade com mais de um milhão de habitantes. Muitos bairros ficaram sem o fornecimento de energia elétrica naquela tarde, com uma média de interrupção de 32 minutos, fato que foi considerado um blecaute, pela mídia. Para fins didáticos, esse evento é apresentado em quatro momentos principais.

O primeiro momento ocorreu às 12h01min, quando o COS foi avisado do desarme da linha 2 na subestação Acaraí 2, a qual foi rapidamente religada. A subestação Acaraí 2 é responsável pelo fornecimento de 65% de energia elétrica para Pouso Feliz, por meio de 4 linhas: três delas são ligadas com a subestação POF 6, aqui denominada de Linha 1, Linha 2 e Linha 3 (que ajuda a abastecer a zona sul da cidade), e uma ligada com a subestação POF10 (denominada Linha 4).

O segundo momento aconteceu às 13h17min, quando ocorreu um segundo desarme na Linha 2, o qual foi restabelecido rapidamente. O problema passou a ser considerado intermitente, graças às causas desses primeiros desarmes. A causa estava relacionada com a temperatura elevada, que faz com que os cabos desçam, dada a alta demanda de energia que caracteristicamente aumenta o fluxo desta, esquentando-os e favorecendo-lhes a dilatação. As três linhas que ligam as subestações Acaraí 2 e POF 6 passam em uma Área de Preservação. Assim sendo, os cabos mais baixos aproximaram-se de galhos de árvores mais altos e acabaram provocando um curto-circuito, pela simples aproximação entre cabos e árvores. Consequentemente, as proteções (equipamentos controladores dos níveis de energia) foram acionados e desligaram automaticamente a linha.

No terceiro momento (13h39min), ocorreu o desarme, dessa vez na linha 1. Quando o operador fez a tentativa de religamento da linha 1, não obteve sucesso devido à discordância de polo no disjuntor (da subestação Acaraí 2), que recebe a energia da subestação Pouso Feliz 6. Esse disjuntor não aceitou ser ligado, ficando essa linha sem passagem de corrente elétrica. Como, para a realização da manutenção desse disjuntor, seria necessário mais tempo, decidiu-se fazer um *bypass*. O procedimento de *bypass* é uma operação que objetiva desviar a tensão do disjuntor (tomando um caminho alternativo), para preservar a continuidade do fornecimento de energia. Enquanto isso, Pouso Feliz estava sendo abastecida por três linhas. Enquanto a operação do *bypass* estava sendo preparada, foi realizada uma malsucedida tentativa de desbloqueio de polo, às 14h05min. Às 14h12min, foi efetuada nova tentativa de realizar a operação, mas não se obteve sucesso no fechamento da seccionadora de *bypass*. Às 14h25min, tentou-se inibir o intertravamento (bloqueio de ações de comando), inclusive de maneira manual, sem sucesso. Solicitou-se, então, que fosse desligada a linha 1, em Acaraí, às 14h27min, para que se possibilitasse inibir o intertravamento (a fim de fazer funcionar o transformador da Linha 1). Entre o momento 3 e o momento 4, a linha 1 mantinha-se desenergizada.

O quarto momento ocorreu às 14h27min, quando a Linha 2 desarmou (pela terceira vez no evento). Como consequência, Pouso Feliz estava sendo atendida somente por dois circuitos (Linha 3 e Linha 4), ou seja, metade da sua capacidade de transmissão. Foi então que a Linha 3 (a única que estava ligada entre Acaraí 2 e Pouso Feliz 6) não suportou a sobretensão e as altas temperaturas, causando um rompimento de cabo, que caiu no chão.

Após esse momento, desencadeou-se um efeito cascata que foi desarmando sete subestações de Pouso Feliz (três de transmissão e quatro de distribuição). Resultou disso que o fornecimento de energia elétrica foi interrompido em 470 MW. Em seguida, a equipe do COS procedeu ao trabalho de recomposição, com o objetivo de restabelecer o fornecimento de energia elétrica, obtendo-o por meio do restabelecimento das Linhas 1 e 2 e da distribuição de cargas entre as subestações. Como a distância entre as subestações é da ordem de três dezenas de quilômetros, foi preciso que equipes procurassem o local do curto-circuito por helicóptero e por terra.

Finalmente, às 14h57min, a Linha 1 foi restabelecida pelo *bypass*. Como no final da tarde choveu, esse fato ajudou a baixar a temperatura dos cabos. A Linha 3 foi consertada e energizada somente às 20h16min, pois era uma operação que exigia a utilização de trator para levantar o cabo, puxar e levantar para emendá-lo. O fornecimento de energia elétrica foi suspenso no Momento 4 (14h27min) para 325 mil clientes de Pouso Feliz e São João (região

metropolitana). Em dez minutos (14h37min), o serviço foi sendo, gradativamente, restabelecido, mas ainda permaneciam 204,5 mil clientes sem energia. Depois de 33 minutos (15h), restavam 79,5 mil clientes sem energia elétrica, e às 15h30min, 40 mil. Às 16h, eram 20 mil consumidores sem o abastecimento e, até as 17h, este foi normalizado. O prejuízo do apagão para a sociedade foi estimado em 8 milhões de reais (A fonte não é apontada, pois revelaria a identificação da metrópole).

A figura 9 representa os quatro principais momentos do Evento 3. Para fins práticos, a abreviação "Mom." significa "momento".

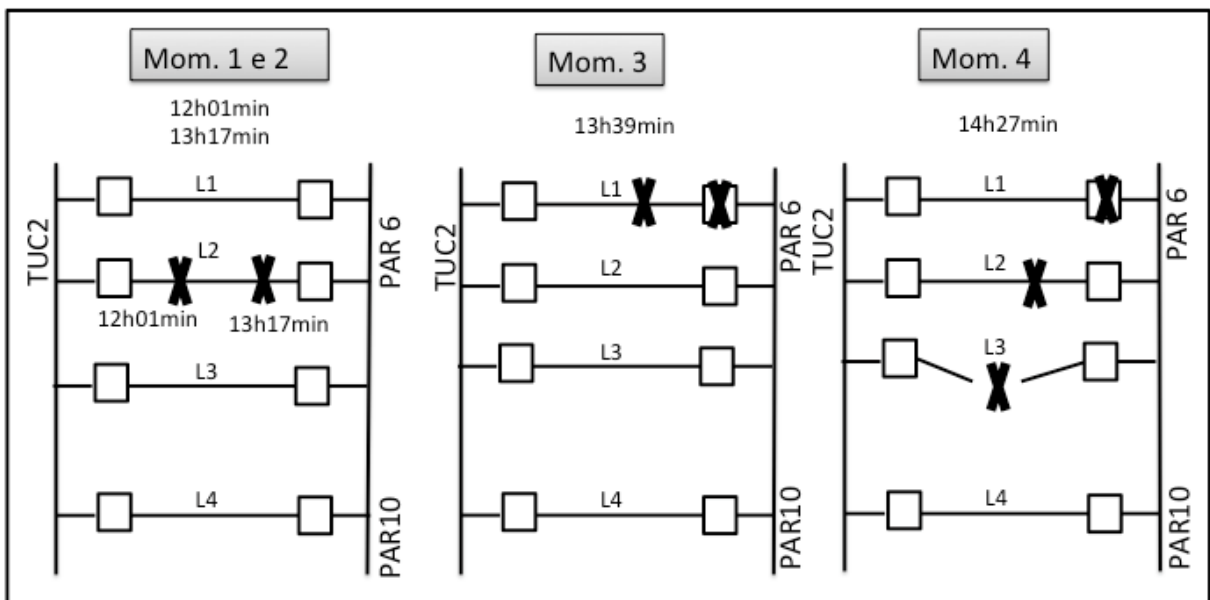
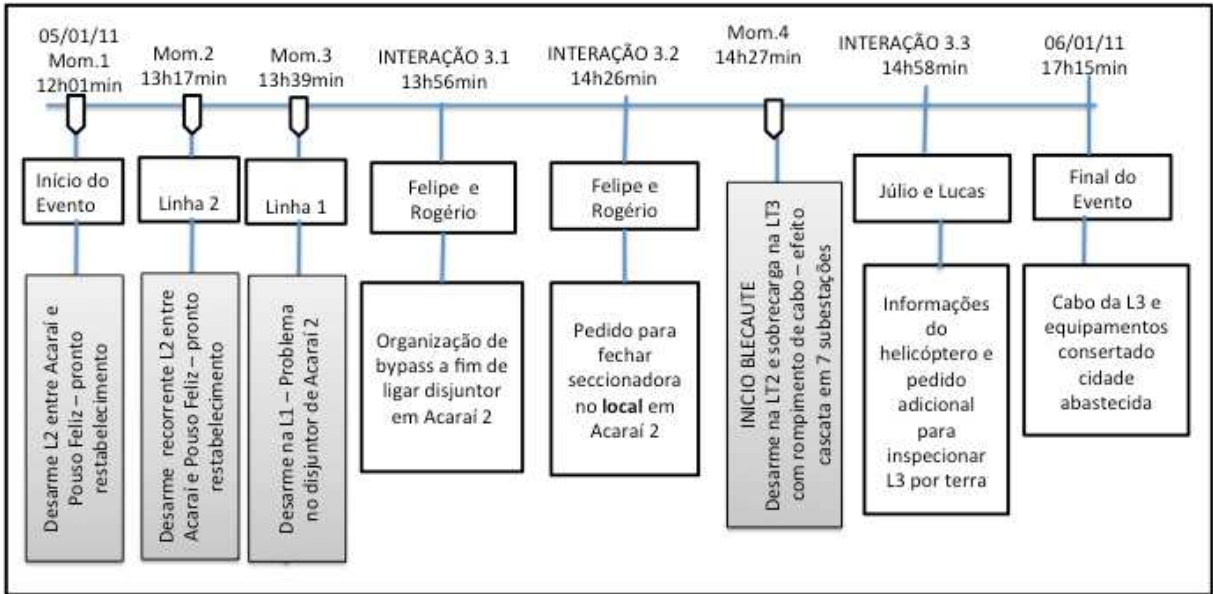
Figura 9: Representação dos quatro principais momentos do Evento 3

Fonte: Elaborada pela autora.

Figura 10: Representação Temporal das Interações do Evento 3

Fonte: Elaborada pela autora.

Interação 3.1

A Interação 3.1 gira em torno da ação de preparo e aprovação da operação denominada *bypass* no transformador de Acaraí 2. A interação acontece entre Felipe, que é o supervisor do COS e Rogério, que é o operador da subestação de Acaraí 2. Salienta-se que o nome do responsável pela manutenção de Acaraí 2 é igual ao do operador de manutenção (Rogério, referido no excerto como Rogerinho).

Excerto Interação 3.1 (13h56min)

1	ROGÉRIO:	sim rogério,
2	FELIPE:	O:i rogério é o felipe
3	ROGÉRIO:	Oi
4		(0.3)
5	FELIPE:	chegô agora ou não?
6		(.)
7	ROGÉRIO:	na xxa. eu tô só conferindo ela
8	FELIPE:	TÁ: (0.6)Aí a hora que tivé PRONto:
9	ROGÉRIO:	tamo- já tão:
10	FELIPE:	xx xx>é só fazê porque se chega a desarmá a s- dois
11		agora vai tu:do né ↓cara
12	ROGÉRIO:	É: e o que que fizemo o::: xx isso aqui:: já tá
13		autorizado? ↑não ↓né
14		(.)
15	FELIPE:	POde >posso te autorizá ago:ra< tu já tá: pronto pra
16		manobra:=

17	ROGÉRIO:	=eu já tô com o rogéri:nho lá na no pátio pra::
18		ele vai examinar se não ficô nenhum polo fechado lá
19		(0.3)
20	FELIPE:	Ce:rto (.) não mas daí enquanto Isso: av[isa ele]
21	ROGÉRIO:	[a hora que]
22		ele voltá aqui eu te li:go
23		(0.4)
24	FELIPE:	tá: mas aí não podemo esperá muito tam↑bé:m
25		por que:
26	ROGÉRIO:	>não<
27		(.)
28	FELIPE:	>deixa ele avisado que já tá pronto pra manobra::< (.)
29		>ele acha que tem chance de ligá ainda esses
30		disjunTO:res?<
31		(0.8)
32	ROGÉRIO:	n:ão >eu acho que< não.
33		(0.6)
34	FELIPE:	rogé:rio da ↑manutenção: tu ↓diz=
35	ROGÉRIO:	=I:sto.
36	FELIPE:	ah entÃ:o já diz pra ele saí:: >que a gente vai ter que
37		fazê o by PA:ss °né°<
38		(0.3)
39	ROGÉRIO:	tá.

Felipe havia enviado a autorização para o *bypass* em interação anterior, por isso ele pergunta para Rogério se a autorização havia chegado (l. 05). Como ocorre em pares adjacentes, Rogério responde que a está conferindo. Felipe, a partir disso, se orienta para o início do procedimento de *bypass*, esperando o sinal de Rogério sobre o momento de começar, tal como explicitado na linha 08: "TÁ: (0.6) Aí a hora que tivé PRONto:". Constata-se que Rogério inicia com a marcação "TÁ:" em volume de voz mais elevado e continua com seu turno de fala após seis décimos de segundo de espera. Percebe-se que Felipe continua seu turno de fala, uma vez que Rogério não se autosseleciona para continuar. Ao dizer, "Aí a hora que tivé PRONto:" (l.8), Felipe demonstra certa urgência para o procedimento e, para isso, realiza o *account* na linha 10 "xx xx>é só fazê porque se chega a desarmá a s- dois agora vai tu:do né ↓cara". Observa-se que Felipe realiza esse *account*, a fim de enfatizar a periculosidade da situação e de convencer Rogério disso. Para Scott e Lyman (1968), um dos interagentes realiza *accounts*, visando explicar comportamentos indesejados ou inesperados dele ou de outrem. No *account* da linha 10, percebe-se que Felipe o faz a fim de prevenir sobre consequências indesejadas, caso a realização do *bypass* não seja eficaz. Felipe poderia

estar se referindo a um possível blecaute e a suas consequências indesejadas com a expressão “vai tu:do né ↓cara”.

No turno seguinte, Rogério pergunta na linha 12 “É: e o que que fizemo o::: xx isso aqui::” para, em seguida, pedir a autorização “já tá autorizado? ↑não ↓né” (l.12 e 13), o que demonstra que lhe restam dúvidas se houve ou não autorização. Tal produção expressiva demonstra que o operador da subestação se encontra em uma posição institucional assimétrica relativamente a Felipe, e que possui obrigações no par relacional. O fato de solicitar a autorização de maneira indireta demonstra maior assimetria na relação. Como fica exemplificado nesse caso, a assimetria interfere na oportunidade de participação dos falantes da interação (HUTCHBY; WOOFFITT, 1998), fazendo com que Rogério se utilize de estratégias indiretas para pedir autorização. Após uma pequena pausa, Felipe faz um pequeno reparo, como escrito na linha 15: “POde >posso te autorizá ago:ra<” e entende a solicitação de Rogério (l. 12-13) como uma evidência de que estão prontos para realizar o procedimento; assim, pergunta: “tu já tá: pronto pra manobra:=”.

Em vez de se orientar para a realização do *bypass*, Rogério se volta para as verificações que o Rogério da manutenção (Rogerinho) está realizando, antes de fazer o *bypass* (l. 17-18), não respondendo à Felipe se ele estava pronto para a manobra. Felipe usa o continuador “Ce:rto” (l. 20) e, na continuação, diz “não mas daí enquanto Isso:” (l. 20), o que demonstra a pressa de Felipe. Percebe-se que Felipe está orientado para a realização do *bypass* e que Rogério não está alinhado a essa necessidade, pois se orienta, no turno seguinte, para o fechamento da interação (l. 21-22). Essa falta de alinhamento pode ser um indício de que não está havendo um maior engajamento na interação por parte de Rogério. O engajamento em uma interação pode ser entendido como contribuições para a conversa realizadas por um interagente que configura escuta ativa (SILVA, 2011). Para esclarecer, o termo escuta ativa refere-se às maneiras pelas quais o interlocutor procura mostrar responsividade e empatia ao que o outro está dizendo (HUTCHBY, 2005).

Felipe demonstra que tem urgência no procedimento da manobra, consoante se observa na linha 24: “tá: mas aí não podemo esperá muito tam↑bé:m por que:”. Parece que este faria um *account,* a fim de prover explicações sobre a urgência, quando Rogério diz um rápido “>não<” (l. 26). Felipe, por isso, toma uma decisão: avisar para Rogério deixar tudo pronto para a manobra da realização do *bypass*, segundo se vê na linha 28: “>deixa ele avisado que já tá pronto pra manobra::<”. Até esse ponto da interação, Felipe demonstra certeza sobre a ordem de realização do *bypass*, mas, ainda em seu turno de fala, questiona:

“>ele acha que tem chance de ligá ainda esses disjunTO:res?<”. Percebe-se que Felipe pode estar querendo dizer “**ou** ele acha que tem chance de ligar os disjuntores?”. Observa-se, com isso, que Felipe entende que ambos os Rogérios estão orientados para outra solução voltada para a ligação dos disjuntores que não a do *bypass*. Isso traz evidências, na interação, de que a decisão tomada por Felipe – do convencimento para realização do *bypass* – foi abalada, demonstrando que retrocedeu e se afastou da realização de um *sensemaking* sobre o assunto *(step back)*. Rogério, a seguir, responde, “n:ão >eu acho que< não.” (l.32). Nesse momento fica claro o papel de intermediário entre os entendimentos do supervisor do COS e o responsável pela manutenção. Assim, Rogério aparece como o responsável por realizar o processamento cognitivo das informações do COS e por passar isso à manutenção, fazendo o papel do que se pode chamar de *in between*.

Ao dizer “eu acho” (l. 32) como resposta à questão “ele acha” (l. 29), Rogério está respondendo por si, demonstrando o seu entendimento da situação. Após uma pausa, Felipe busca esclarecimento sobre a origem da opinião. Se Rogério, o operador, está falando do Rogério da manutenção (Rogerinho), a opinião tem validade para Felipe, tal como aparece na linha 34: “rogé:rio da ↑manutenção: tu ↓diz=”.

Em cima do entendimento de Rogério (operador), de que não havia mais como ligar os disjuntores, Felipe então, faz sentido, fechando o ciclo de ambiguidade. Em seguida decide: “ah entÃ:o já diz pra ele saí:: >que a gente vai ter que fazê o by PA:ss °né°<” (l. 36 e 37). Observa-se que esse *sensemaking* está servindo para balizar o entendimento de ambos os interagentes ao mesmo tempo em que Felipe anuncia sua decisão. Observa-se que Rogério aceita essa decisão, pois concorda utilizando a expressão “tá.” (l. 39).

Constata-se, novamente, por meio dessa interação, que o operador atribui toda a responsabilidade pelo trabalho ao responsável pela manutenção, ficando a cargo dele a responsabilidade por relatar, descrever, concordar ou não com as ações do outro que está “lá fora” (manutenção). Por isso, o operador da subestação assume um papel *in between*, intermediário na interação entre o COS e a manutenção.

Posteriormente, ao realizar a análise do evento, foi possível perceber que, se essa operação de *bypass* tivesse sido bem-sucedida, o blecaute poderia ter sido evitado.

Interação 3.2

A interação 3.2 ocorre no momento do início do blecaute, às 14h26min. Essa interação acontece entre Felipe (Supervisor do COS) e Rogério (operador da subestação de Acaraí 2). A interação 3.2 tem a duração de 22 segundos e acontece exatamente no momento em que a linha 3 rompe o cabo, em razão da sobrecarga sobre ela.

Excerto Interação 3.2 14h27min

147	ROGÉRIO:	pof seis rogério, agora tamo [só]=
148	FELIPE:	[tá]
149	ROGÉRIO:	=com uma linha
150	FELIPE:	tchê tu nã:o isola o vinte e qua:tro tá:
152		(.)
153	ROGÉRIO:	tá nem nem [mexi] nele
154	FELIPE:	[tá:]
155	FELIPE:	tenta fechá: >vocês vão ter com- fechá: essa:
156		seccionadora no loCA:L. tem que- agora
157		a gente desligô a linha pra ↑Isso ↓né
158		(0.3)
159	ROGÉRIO:	tá. (0.3) ã: tem que fechá
160		(.)
161		Fechá ela no: local=
162	FELIPE:	=I:sso.
163		(1.6)((zunido))
164	ROGÉRIO:	aGOra já ↓foi
165		(0.8)
166		aGOra fudeu tudo.
167	FELIPE:	É: ferrô né.

Novamente, é Felipe quem inicia a ligação telefônica. Ao atender a chamada, Rogério inicia sua fala imediatamente depois de se identificar. Isso mostra a urgência do contexto institucional em que estão falando. Felipe se alinha rapidamente com Rogério, realizando um *overlap*, o que se vê na linha 148. Rogério informa que a subestação está somente com uma linha energizada, mas Felipe se orienta para um novo tópico e inicia com o prefácio "tchê" (l. 150) seguido da ordem para que Rogério não isole a seccionadora 24, caso contrário, a Linha 2 poderia ser desenergizada. Observa-se que a fala de Felipe é: "tchê tu nã:o isola o vinte e qua:tro tá:" com uma ênfase importante sobre o não em uma situação de emergência. Verifica-se que a frase apresenta um tom preventivo e mostra que a atenção está voltada às ações em tempo real. Essas características aqui identificadas são encontradas em chamadas de emergência, como demonstrado por Zimmerman (1992). Outra observação é, que ocorre um alinhamento entre os interagentes, ambos voltados ao cumprimento de seu papel institucional, pondo em evidência a assimetria na interação. A subordinação de Rogério, anotada na linha

153, em “tá nem nem [mexi] nele” é corroborada. A necessidade e a urgência de ações em tempo real aparecem na fala de Felipe, por meio de grande quantidade de conteúdo morfológico das linhas 155 a 157. Inicialmente, Felipe ordena que o pessoal da subestação feche a seccionadora: “tenta fechá: >vocês vão ter com- fechá: essa: seccionadora no loCA:L.” (l. 155-156). Com esta fala, mesmo com a presença de reparos, Felipe expressa a decisão de fechar a seccionadora e também expressa a urgência do momento. Além disso, é dada grande ênfase ao ato de fechá-la no local e nesse momento, pois Felipe assevera: “tem que- agora” (l. 156), e ainda produz o *account* “a gente desligô a linha pra ↑Isso ↓né” (p. 157). É oportuno dizer que esse *account* serve para manifestar a ênfase de urgência da ação de fechar a seccionadora no local, evocando assim o contexto de emergência da interação (HERITAGE, 1984).

No turno seguinte, Rogério realiza uma formulação, reformulando o que entendeu sobre o que precisa fazer, o que se encontra na linha 159 da transcrição: “tá. (0.3) ã: tem que fechá (.)”. Segue-se uma breve parada para realização do *sensemaking*, expresso na linha 161: “Fechá ela no: local=”. Rogério evidencia, que realizou um *sensemaking*, porém percebe-se que ele vai sendo estruturado de modo mais lento do que o esperado em uma situação de emergência. Ocorre que, assim que Felipe concorda com o *sensemaking* de Rogério, não há mais tempo de agir, já que inicia-se o blecaute, com a interrupção da energia nas três principais linhas de transmissão que ligam essa subestação com a metrópole. Quando Rogério diz, como a linha 164 mostra: “aGOra já ↓foi”, ele revela que passou por uma mudança de estado cognitivo de conhecimento (HERITAGE, 1998). Nesse caso, uma vez que se deu conta da queda (ou desenergização) das linhas de transmissão, ele mesmo concretiza uma avaliação, anotada na linha 166, “aGOra fudeu tudo.”. Esta avaliação demonstra seu entendimento do dano causado, concretizado por meio de um agravante entendido socialmente como algo muito negativo. Em seguida, Felipe faz uma segunda avaliação, que aparece na linha 167: “É: ferrô né.”, concordando com a extensão do julgamento anterior e subentendendo a gravidade das consequências que advêm da ocorrência.

Após exame dessas falas, verifica-se grande diferença na maneira de se expressar nessa interação, quando comparada à interação 3.1. Pode-se compreender que, quanto mais se aproxima o momento crucial do evento inesperado, mais os responsáveis agem de maneira intempestiva: expressam livremente suas reações e empregam palavras informais no intuito de descrever o estado de coisas que encontram em seu trabalho.

Interação 3.3

A interação 3.3 acontece entre Júlio, que é o supervisor da área de Apoio do COS, e, que faz parte da equipe da manutenção de linhas Eletro A, o qual utiliza um helicóptero para inspecionar as linhas de transmissão. Deve-se salientar que Júlio é um dos mais experientes despachantes do COS. O Setor de Apoio foi ajudar na solução do blecaute, dada a amplitude que o evento atingiu, submetendo quase 70% de Pouso Feliz à falta do fornecimento de energia elétrica.

Na linha 15, Lucas orienta-se para o início da chamada telefônica que inicia às 14h58min. Ressalta-se que essa chamada é uma continuação de outra, pela qual Lucas relata a situação encontrada na Subestação Acaraí 2 (linhas 15 a 17), local em que havia um cabo de alta tensão rompido, denominado Circuito 3. Corrobora-se que Lucas assume o papel de intermediário entre os trabalhadores que se encontram no helicóptero e o COS. A ele, cabe informar ao COS o que estão vendo, bem como solicitar ações conforme a necessidade do Centro.

Excerto Interação 3.3 (14h56min)

15	LUCAS:	Oi júlio é- é- confirmo contigo tá: é:: é é: na:
16		estrutura treze com a catorze, fase inferio:r, no
17		circuito três agravante xx seis
18	JÚLIO:	tá esse circuito deve ter rompido porque ficou sozinho
19		com a carga toda. ↑tá
20		(0.5)
21	LUCAS:	tá:
22		(0.3)
23	JÚLIO:	agora é o segui:nte então tem E:sse problema no circuito
24		TRÊ:s,
25		(0.3)
26	LUCAS:	Ah[ã:]
27	JÚLIO:	[e] tem ainda o problema dos outros dois que é: o
28		>curto circuito da árvore< né
29		(0.6)
30	LUCAS:	NÃ:o (.)lá: os guri passaram de >helicóptero< não
31		acharam nada ↓lá
32	JÚLIO:	mas te:m curto lá.
33		(0.5)
34	LUCAS:	nã:o eles PAssaram de helicóptero a[gora lá]
35	JÚLIO:	[entre as estru]turas
36		seis e O:ito
37	LUCAS:	<e:xato>
38		(0.3)

39	JÚLIO:	u:É então ele tem que continua procuran↓do porque nessa
40		linha tem coisa
41		(0.6)
42	LUCAS:	tá: e aí:: eles tão voando ela de >helicóptero< já
43		desceram lá que o cabo tá rompi:do
44	JÚLIO:	TÁ::
45		(0.5)
46	LUCAS:	e: eu tô mandando uma equipe lá pra seis e Oito olhá
47		por TE:rra °ainda°
48		(0.6)
49	JÚLIO:	A: tá
50		(.)
51		tá porque: porque essa da SE:is (1.5)os outros dois
52		circuitos tem que procurá,
53		(0.8)
54	LUCAS:	po:is é.

Ao tomar seu turno, o que se vê na linha 28, Júlio inicia uma formulação sobre a provável causa do rompimento do Circuito 3, isso visto nas linhas 18 e 19: "tá esse circuito deve ter rompido porque ficou sozinho com a carga toda. ↑tá ". Com essa formulação, Júlio resume a essência da causa da queda do Circuito 3 e, desse modo, explicita um sentido e oferece uma confirmação para o interlocutor. Tal fato concorda com os achados de Drew (2003), os quais indicam que a formulação serve para que os interagentes expressem a essência da interação. Após cinco décimos de segundo, Lucas reconhece a formulação e a ratifica na linha 21, com a expressão: "tá:". Após, Júlio retoma o turno, como se vê na linha 137-138: "agora é o segui:nte então tem E:sse problema no circuito TRÊ:s". Pode-se reconhecer que o metacomentário : "agora é o segui:nte" anuncia a realização de um lista de problemas (HUTCHBY; WOOFFITT, 1998), os quais estão sendo relatados. Essa listagem culmina somente com o segmento que se vê na linha 28: "que é: o >curto circuito da árvore< né". Possibilita-se entender que esse trabalho conversacional elaborado por Júlio está servindo para que Lucas compreenda a possibilidade de ter havido curto circuito da árvore (l. 28). Por isso, entende-se que tal fala é produzida a fim de convencer Lucas de que não existe somente um problema (Circuito 3 caído), mas que há outro que também exige uma ação. Tal entendimento é reafirmado pelo pedido de confirmação de Júlio, ao final do turno na l. 28: "né".

A **resposta** de Lúcio é despreferida e em formato despreferido, com pausa de seis décimos de segundo, a utilização da negação "NÃ:o", bem como o é a explicação posterior na linha 30: "NÃ:o (.) lá: os guri passaram de >helicóptero< não acharam nada ↓lá". Observa-se

que a ênfase na resposta é voltada para a negação, com duas palavras "não" e uma vez "nada", denunciando uma tentativa de convencimento. Júlio, então, toma o turno, como visto na linha 32, e afirma: "mas te:m curto lá.". Com essa afirmação, ele demonstra seu conhecimento epistemológico, ratificando a existência do curto-circuito na Linha, embora não esteja dentro do helicóptero. Possivelmente, toma base em sua experiência e também nos dados de que dispõe, a partir do Centro de Operação. Portanto, como se vê na linha 32, faz uma reafirmação, mesmo diante da negativa e dos fatos apresentados por Lucas, conforme se pode ver nas linhas 30 e 31. Lúcio orienta-se, novamente, para o fato de não haver evidências a partir do que foi visto pelos operadores do helicóptero: "nã:o eles PAssaram de helicóptero a[gora lá]" (l. 34), e é interrompido por um *overlap* de Júlio, que visa confirmar se o helicóptero havia passado nas linhas corretas: "[entre as estru]turas seis e O:ito" (l. 35 e 36). Essa ação mostra a assimetria de Júlio diante de Lucas, bem como defende seu entendimento sobre a presença do curto-circuito. Diante da resposta enfática de Lucas, vista na linha 37: "<e:xato>", Júlio leva a efeito um *sensemaking,* fundado na fala de Lúcio, inclusive com uma breve pré-sequência de espanto no início: "u:É então ele tem que continua procuran↓do" (l. 39). Esse *sensemaking* remete ao contexto interacional que, diante de não se terem encontrado evidências de um curto-circuito mediante o voo do helicóptero, então é preciso que Lucas se oriente para continuar procurando a causa do problema. Além disso, Júlio efetiva um *account* para convencer Lúcio a continuar procurando, expresso em: "porque nessa linha tem coisa" (l. 39-40). Como o *account* refere-se a uma explicação que evidencia o contexto da interação (HERITAGE, 1984), infere-se que é preciso continuar procurando, porque deve haver alguma coisa a mais nessa linha. Lúcio, logo, descreve o que está acontecendo (l. 42): "tá: e aí:: eles tão voando ela de >helicóptero< já desceram lá que o cabo tá rompi:do", diante de que Júlio usa o continuador "TÁ::" (l. 44). Tal continuador parece significar "tá e aí", como se esse esperasse algo a mais de Lucas. Após um silêncio de cinco décimos de segundo, Lucas diz: "e: eu tô mandando uma equipe lá pra seis e Oito olhá por TE:rra °ainda°" (l. 46-47). Portanto, este demonstra que se dá por vencido e decide enviar uma equipe a fim de verificar a situação por terra. Esse entendimento é corroborado pelo modo de finalização de seu turno, na linha 47, com "°ainda°", ou seja, além de eles estarem sobrevoando a região e descerem para ver o cabo rompido, vai ser enviada uma equipe por terra.

Júlio demonstra aprovação, consoante se vê na linha 49: "A: tá" e se orienta para a realização de um *account*: "tá porque: porque essa da SE:is" (1.51) e "os outros dois circuitos tem que procurá," (l. 51-52), explicitando, desse modo, os motivos da importância do envio de uma equipe por terra ao local, diferentemente do entendimento que Lucas estava

sinalizando. Observa-se que esse *account* serve para que Júlio explique por que as ações dos dois interagentes não podem coincidir (MORRIS; WHITE; ILTIS, 1994), no caso se havia a existência ou não de um curto-circuito na linha. No seu turno, Lucas se orienta para o final da interação, dizendo “po:is é.”, como se estivesse desistindo de defender seu ponto de vista em uma situação de divergência. Esse é um exemplo de situação que envolve conflitos de entendimentos. Observa-se que é a partir do *sensemaking* da linha 39 que se abre uma possibilidade de esclarecimento para que Lucas possa enviar uma equipe por terra no intuito de procurar as causas do grande problema, ação que acontece somente nas linhas 46-47.

Análise do Evento 3

Durante eventos inesperados, torna-se salutar o desenvolvimento do processo cognitivo relutância para simplificar interpretações às OAC. A simplificação de interpretações diante de situações complexas pode produzir pontos cegos e gerar equívocos de entendimento sobre a situação (WEICK; SUTCLIFFE, 2001). Podem-se observar evidências dessa característica no Evento 3, especialmente na Interação 3.3. Nessa interação, fica claro que, enquanto os profissionais que estavam no helicóptero não encontravam indícios de curto-circuito embaixo da linha, o Supervisor da Área de Apoio do COS acreditava que esse fato havia acontecido. A crença do Supervisor existia com base na e em função da sua larga experiência (40 anos no COS). Um dos sinais e pistas que apontavam para essa situação eram, por exemplo, o alto fluxo de energia, o calor, as árvores, dentre outros. Mesmo com o pessoal do helicóptero dizendo que não viram indícios, o *expert* (Supervisor da Área de Apoio do COS) entendeu que havia sinais suficientes para procurar por curto-circuito. Ele relata, posteriormente, à pesquisadora:

> Com um sol daqueles há indício forte de algum problema embaixo da linha. Foi um defeito intermitente. Nesse caso defeito intermitente é que tava muito quente, consumo de energia alto, o fluxo de energia por essas linhas era alto, o calor associado a esse fluxo e associado a algumas árvores que cresceram lá embaixo, fez descer o cabo e aproximá-los. (Entrevistado 8)

A principal dificuldade em antecipar onde o calor afetaria as operações de devia à grande quantidade de interações técnicas e processuais que podem ocorrer em vista de o sistema ser configurado em malha. As grandes crises, os eventos catastróficos e os acidentes acontecem a partir de sinais fracos. Esse aspecto das OAC pôde ser observado no Evento 3,

que ocorreu em uma tarde de intenso calor. Segundo é relatado na entrevista 8, naquela tarde havia pistas de que poderia haver um problema maior.

Em função disso, o outro processo cognitivo que foi possível observar durante a ocorrência do Evento 3 foi o respeito à especialização. A Interação 3.3 evidencia que a participação do especialista Júlio (Supervisor da Área de Apoio do COS) foi essencial para a condução do término da contingência. Essa interação demonstra que a Interação 3 foi crucial para a identificação do curto-circuito nas árvores como causa inicial do Evento.

Nessa interação, observa-se que o representante da manutenção (Lucas) não revela indícios de acreditar que havia curto-circuito nas árvores embaixo das linhas 1 e 2. Na seção 4.2.3 é analisado que tal resistência de Lucas se deve à discrepância perceptual entre os interagentes, uma vez que Lucas coaduna-se com o que os "guris do helicóptero" estão apontando, enquanto Júlio se embasa na sua experiência profissional e nos dados que dispõe a partir dos controles do COS, causando um problema de intersubjetividade na Interação. No relato do evento, Júlio faz uma narrativa desse instante do Evento 3:

> Imediatamente eu acionei o pessoal de manutenção pra percorrer essa linha, falei com a gerência deles, digo, olha vai lá a coisa é feia, vão lá, tá ligada a linha, mas tem coisa. (Entrevistado 8)

Por intermédio dessa narrativa e da análise da Interação 3.3, é possível observar que Júlio estava orientado para uma resolução cognitiva do problema intersubjetivo que estava instalado entre ele e Lucas – se havia ou não curto-circuito nas árvores. Lucas, por sua vez, estava orientado para uma resolução perceptual (HERITAGE, 1984), mesmo não estando presente no helicóptero e, por isso, se encontrando no papel de *in between* (passando as informações que recebia do pessoal do helicóptero, tendo que, para isso, processá-las cognitivamente). Observa-se que o problema da intersubjetividade foi resolvido sob dois aspectos, respectivamente: primeiro, a partir do *sensemaking* de Júlio (l. 39); segundo, a partir da assimetria no relacionamento entre Júlio e Lucas, o que é tratado na sequência.

Primeiramente, observa-se que o *sensemaking* expresso por Júlio na linha 39-40: "u:É então ele tem que continua procuran↓do porque nessa linha tem coisa" apresenta características de surpresa e da marcação de uma mudança de atenção indicativa de que houve um problema relacionado à pressuposição anterior (de Lucas) (HERITAGE, 1998 b).

Em segundo lugar, depois do trabalho conversacional de Júlio, com a elaboração de formulação, listagem, *account* e *sensemaking* observável, Lucas, finalmente, diz que vai enviar inspetores por terra para verificar se houve curto-circuito. Observam-se evidências de que ele se dá por vencido, reconhecida a assimetria relacional e hierárquica entre Júlio e ele, tal como verificado nas linhas 46 e 47: “e: eu tô mandando uma equipe lá pra seis e Oito olhá por TE:rra °ainda°”. Constata-se que, mesmo que Lucas afirmasse que enviaria inspetores por terra, ele o faz por conta da assimetria relacional, essa possibilidade é aberta a partir da *produção de sentido* de Júlio vista nas linhas 39 e 40. As evidências de que Lucas vai enviar inspetores sem ter concordado com a necessidade aparece na linha 47: “°ainda° corroborando a ideia de que ainda persistia uma discrepância perceptual entre os interagentes.

Portanto, verifica-se que o supervisor do Apoio orientou-se mais para a sua experiência e para os sinais que via do que para as informações perceptivas dos operadores de dentro do helicóptero que sobrevoavam o local. Verificou-se que a causa do Evento em questão fora realmente o curto-circuito na linha, demonstrando que os sinais seguidos pelo supervisor estavam corretos.

Essa interação é uma evidência do processo cognitivo respeito à especialização, pois Júlio passa para o papel de supervisor do COS espontaneamente. Pode-se entender que Júlio é um especialista porque conhece profundamente o sistema, participou da sua construção e de muitas ocorrências (WEICK; SUTCLIFFE, 2001). Veja-se a fala do Entrevistado 3, ao ser perguntado se o setor de apoio vivencia as ocorrências:

> Durante o expediente, a gente [do Setor de Apoio] vivencia a ocorrência. Até porque o seguinte ó, ã, dá um problema num transformador lá de uma cidade qualquer lá. Tá todo mundo no escuro. Aí tu vê um rapaz ali dentro com sei lá, com cinco anos de experiência tentando resolver, tu tem quarenta, tu sabe o que tá acontecendo, não tem como tu ficar de fora, né. Pelo menos dizer, não, vai por esse caminho, segue por aqui (Entrevistado 3).

Observa-se, na fala do entrevistado 3, que, quando as ocorrências acontecem durante o horário de expediente do Setor de Apoio, naturalmente, a hierarquia muda, passando a ser mais importante a ligação entre o tipo de problema, *expertise*, soluções e decisões no momento, concordando com Weick e Sutcliffe (2001). Além disso, essa evidência mostra que os profissionais do COS não se incomodam em pedir e/ou aceitar ajuda, corroborando o entendimento de Weick e Sutcliffe (2001), que entendem que, nas OAC, pedir ajuda é um

sinal de fortaleza e confiança em reconhecer quando o profissional atingiu os limites de seu conhecimento e o quanto sabe onde localizar ajuda externa.

Depois dos dois primeiros desarmes (Momento 1 e 2), o problema passou a ser considerado intermitente, pois havia acontecido em função da temperatura elevada que favorecia a dilatação dos cabos. Essa evidência corrobora a característica de pervasividade dos erros presentes nas OAC, segundo a qual o erro infiltra-se no sistema discretamente (WEICK; SUTCLIFFE, 2001). A pervasividade do sistema pode ser observada no problema do curto-circuito causado por cabos dilatados que se aproximavam de galhos de árvores, afetando a transmissão da energia elétrica em várias subestações devido ao alto acoplamento do sistema. Essas evidências mostram a complexidade do sistema, pois, conforme Perrow (1994, 1999), incidentes iniciais insignificantes provocam interações inesperadas, sem controle, as quais podem ser incompreendidas. Além disso, as interações inesperadas são fruto do alto acoplamento entre elementos tecnológicos, operacionais, humanos, sociais e políticos. Pode-se citar como elemento político a dificuldade da Eletro A em conseguir liberação dos órgãos ambientais para a realização da manutenção de poda embaixo das redes, dado o fato de essa se encontrar em Área de Preservação Permanente (Dados do Caderno de Campo de 12/05/2011), evidenciando que aspectos políticos também interferem na complexidade do sistema, corroborando com o que alega Perrow (1994) em seu trabalho.

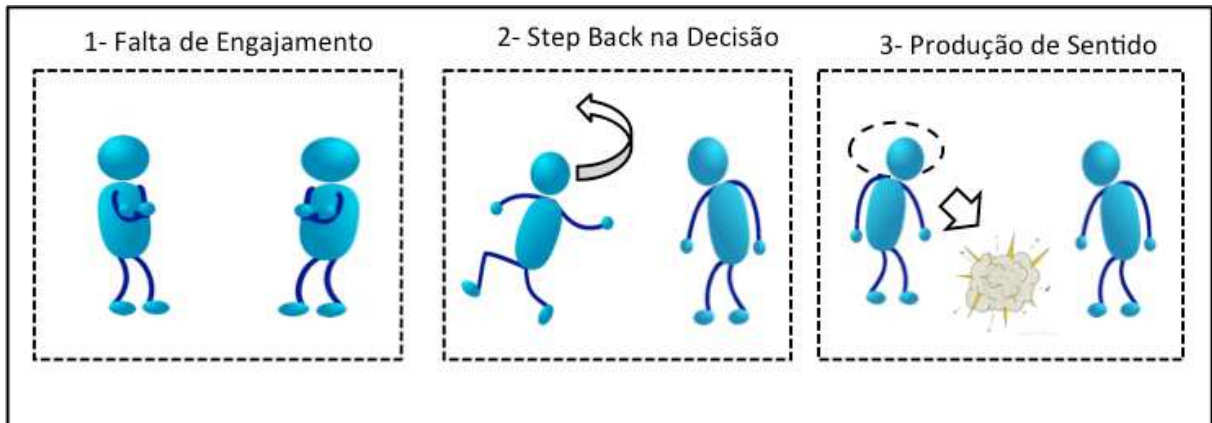
A análise das evidências do Evento 3 mostra a ausência de algumas características relativas ao processo cognitivo compromisso com a resiliência. Uma das características do comportamento das organizações que estão preocupadas com a resiliência é a atenção sobre a antecipação de problemas (WEICK; SUTCLIFFE, 2001). Observa-se que os profissionais envolvidos no Evento 3 dispensaram atenção aos problemas e aos erros que estavam acontecendo durante o desenrolar do evento. O que eles não conseguiram foi corrigi-los antes que se tornassem perigosos (a fim de prevenir o blecaute), conforme preconizam Weick e Sutcliffe (2001). Blecautes são caracterizados por interrupções involuntárias do fornecimento de energia aos consumidores, em termos de extensão territorial e de tempo. Além disso, blecautes podem ser considerados eventos inesperados, pois são ocorrências imprevistas que produzem consequências indesejadas aos objetivos da organização (ROBERTS, 1990). As evidências encontram-se anotadas no texto das Interações 3.1 e 3.2.

A Interação 3.1 ocorreu às 13h56min, ou seja, 31 minutos antes do início do blecaute. Nessa Interação, que ocorreu entre o Supervisor do COS e o operador da subestação Acaraí 2 (onde iniciou a causa do blecaute), os interagentes lidam com a decisão de fazer ou não um

bypass, a fim de ligar o disjuntor com problema. As evidências apontam problemas de intersubjetividade nessa interação, indicando dificuldade dos interagentes para o engajamento mútuo em prol da definição pela realização do *bypass*. Salienta-se que o sucesso na realização desse *bypass* poderia ter evitado o blecaute, conforme atesta a fala do entrevistado 8:

> na verdade, se esse *bypass* funcionasse como deveria em questão de cinco minutos, talvez não tivesse acontecido nada disso.

A análise da Interação 3.1 demonstrou que a conversa aconteceu em um ambiente de urgência sem um maior engajamento na interação por parte do operador da subestação. A dificuldade de engajamento (SILVA, 2011; HUTCHBY, 2005) pode ser reconhecida na orientação do operador para os aspectos formais da autorização para a manobra do *bypass* (l. 12-13), orientação para verificações sobre o operador da manutenção (l. 17-18) ao invés de responder a pergunta do supervisor do COS (l. 15-16) e orientação para o fechamento da interação (l. 20-22), mostrando falta de alinhamento à questão do *bypass* proposta pelo supervisor do COS. Pode-se conjeturar que foi diante dessa falta de alinhamento que o supervisor do COS realizou um *step back* na sua decisão por efetivar o *bypass*, parecendo que a sua decisão fora abalada. Esse *step back* na decisão do supervisor do COS mostra dificuldade em produzir sentido da situação e afeta a decisão em função dos problemas de intersubjetividade observados. Tal dificuldade revela aumento na ambiguidade e postergação do *sensemaking*, exigindo maior labor conversacional e cognitivo por parte dos interagentes. Após entender que não havia mais como ligar os disjuntores, pode-se concluir que o supervisor do COS produz sentido, ao decidir pela realização do *bypass* (l. 36-37). Essa produção de sentido pode ser observada ao serem vistas as expressões (l. 36) : “ah entÃ:o”, pela diminuição da ambiguidade e, principalmente, pela mudança de estado cognitivo que gerou a decisão da realização do *bypass*. Observa-se, também, que a produção de sentido é aceita pelo operador, mas não há evidências de que ele também tenha produzido sentido. A figura 11 representa um dos momentos principais de produção de sentido presentes na Interação 3.1. O primeiro momento representa a falta de engajamento ocorrida na interação; o segundo momento, o *step back*, passo atrás que o supervisor do COS dá na decisão; e o terceiro momento representa a produção de sentido efetuado pelo supervisor do COS, que acontece ao decidir que o *bypass* deve ser realizado.

Figura 11: Representação dos principais aspectos intersubjetivos da Interação 3.1

Fonte: Elaborada pela autora.

A interação 3.2 acontece no momento em que iniciou o blecaute. Observa-se que o supervisor do COS explicita as ações que o operador da subestação e da manutenção precisam realizar (l. 155 a 157), inclusive faz um *account* (l. 157) para explicar o motivo da urgência, de que o COS havia desligado uma linha para que fosse possível fechar a seccionadora no local. As evidências da análise da interação mostram que o operador da subestação começou a realizar o processo de *sensemaking*, identificável na linha 159, inicialmente reformulando a decisão, mas de maneira lenta, pois só o foi realizar na linha 161: “Fechá ela no: local”, quando era tarde demais e a LT 3 havia caído por terra. Portanto, verifica-se que o processo pode ser considerado como *slow sensemaking*, em que o processo de produção de sentido ocorreu de maneira lenta demais em relação à urgência que o momento do evento prescindia.

A mudança de estado cognitivo (l. 164) que ocorre nessa interação é para realizar uma avaliação e lástima da gravidade da situação, não se constituindo em uma produção de sentido, uma vez que não ajudou a diminuir a ambiguidade da situação, já que não havia mais como agir em prol da solução da ocorrência naquele momento, a não ser lamentar-se.

Dessas constatações, pode-se conjeturar que a maneira lenta com que foram realizadas as ações de solicitar e de entender a necessidade de fechar a seccionadora no local, no momento do início do blecaute, pode tê-lo favorecido. Essa conclusão coaduna-se com o entendimento de Weick e Sutcliffe (2001) de que as respostas precisam ser rápidas nas OAC, pois o tratamento precisa começar antes do diagnóstico completo, o que não foi verificado no Evento 3.

É possível concluir que a ausência das características do processo cognitivo compromisso com a resiliência pode ter levado o evento inesperado a se transformar em uma crise, com amplitude de um blecaute. Em resumo, inicialmente na busca pela resolução dos

problemas, foram feitas tentativas de religação do disjuntor (da subestação de Acaraí 2), mas ocorreu discordância de polo, em seguida houve uma tentativa de fazer um desbloqueio de polo nesse disjuntor. Seguindo, houve tentativa de fazer um *bypass*, sem sucesso, e, em seguida o desligamento de uma linha a fim de inibir o intertravamento, para que o transformador funcionasse. Verifica-se, nessa sucessão de eventos que foram se mostrando impossíveis de serem controlados, e concordando com Gephart et al. (2009), que, muitas vezes, tal seqüenciamento de eventos se transforma em um efeito cascata.

Observa-se que, após o Momento 4 do Evento 3 (Figura 9), sete subestações foram sendo desarmadas (três de transmissão e quatro de distribuição), tal como em um efeito dominó. Essas evidências concordam com Bogue (2009), o qual entende que eventos inesperados podem aumentar sua periculosidade em efeito cascata e, finalmente, causar graves consequências. Como conseqüência, foi interrompido o fornecimento de 470 MW de carga à região metropolitana, sendo essa uma ocorrência considerada grande para os padrões da Eletro A (Dados do Caderno de Campo de 23/04/2011).

As evidências do Evento 3 corroboram também o entendimento de Schulman (2011) de que o forte acoplamento das redes é revelado somente durante um acidente, bem como o de que as propriedades do sistema não são replicadas durante o funcionamento normal. Pode-se concluir que o Evento 3 representa um acidente normal, conforme o entendimento de Perrow (1981), pois apresenta as características explicitadas a seguir. Para o autor, pode-se concluir que ocorreu um “acidente normal”, quando se podem perceber os sinais somente se analisados em retrospecto. As evidências do Evento 3 corroboram essa característica, pois, quando os despachantes do COS depararam-se com os primeiros desarmes da Linha 2 (momentos 1 e 2 do Evento 3), não lhes outorgaram a atenção necessária. Isso também se afirma com a importância da não realização do *bypass* (Interação 2.1), a qual foi evidenciada posteriormente. A segunda característica é a dificuldade na prevenção. Apesar de o Entrevistado 8 referir-se que seria esperado que, em um dia de sol, houvesse indícios de dilatação dos cabos, não havia condições de antecipar o local em que o problema iria acontecer, devido à grande malha pela qual o sistema é formado. Além disso, uma das fontes de desastres do sistema de energia elétrica são as ondas de calor (PERROW, 2008a). Esse aspecto é corroborado através do relato do Entrevistado 8:

> Nas linhas de 230 [kW] não precisa encostar um cabo no outro prá dar curto circuito. Basta ele se aproximar. E essas proteções são extremamente sensíveis, então ele detecta um defeito nessa linha e desliga ela.

A terceira característica de um acidente normal remete a falhas em múltiplos equipamentos, *designs* e erros operados pela impossibilidade de perfeição. As evidências da terceira característica foram apresentadas na análise das Interações 3.1 e 3.2. Falhas em equipamentos, como transformadores, seccionadoras e linhas de transmissão; problemas no design, tal como importante LT sobre área de preservação ambiental e erros de operação, tal como demonstrado na Interação 3.2. Nesse aspecto, pode-se acrescentar que problemas de intersubjetividade favoreçam os erros de operação e a imperfeição da interação ser humano e sistemas tecnológicos.

Finalmente, a última característica apontada pelo autor é a sinergia negativa que cada falha (equipamento, design, erro humano) implica, potencializando outra. As principais evidências dessa sinergia negativa fizeram com que cada defeito potencializasse o outro, gerando efeito cascata na desenergização de sete subestações, interrupção de 470MW e transtorno para conserto de um grande cabo caído, em que foi preciso usar trator, emendar, puxar, levantar, além do prejuízo financeiro, e, principalmente, amargar o custo social do blecaute. Um site da metrópole atingida estima que o blecaute gerou 8 milhões de reais, em prejuízo para a sociedade. Além do valor estimado, o custo social afeta a qualidade de vida das pessoas, especialmente em um dia de calor intenso, prejudica funções domésticas tais como a manutenção da saúde, limpeza e alimentação (PALM, 2009).

Ao analisar o Evento 3, pode-se vislumbrar a Eletro A como uma organização complexa, formada por sistemas altamente interativos e fortemente acoplados, demonstrando que a dificuldade na prevenção e previsão de eventos inesperados concorda com o que relata Perrow (1981).

Apesar da alta normatização e do regramento da operação do setor elétrico, torna-se inviável prever tudo o que pode acontecer. Veja-se a resposta do entrevistado 3, ao ser questionado sobre a quantidade de normatização que pode interferir nas decisões dos despachantes do COS:

> Dentro do setor elétrico a operação ainda é o segmento mais regrado, entende? A gente tem procedimento e norma pra grande maioria das coisas. Mas, sempre acontece uma que tu não... não prevê, né. Tu consegue prevê na norma o desarme de uma linha, nunca de duas, três junto e às vezes acontece. Mas e uma falha humana? A norma tá sempre se modificando, mas tu não consegue abranger tudo...entendeu?

> Tu pode pensar assim, ah falhou o-o disjuntor acontece isso, falhou a linha acontece aquilo, e se falhar a pessoa? Entendeu?

É possível perceber que a impossibilidade de prever todas as possíveis situações que se apresentam no dia a dia do COS corroboram o entendimento de Weick e Sutcliffe (2001) sobre a realidade das OAC, nas quais é impossível escrever procedimentos para antecipar todas as situações e condições do trabalho compartilhado e vivenciado pelas pessoas. Por isso, os profissionais que trabalham nas OAC precisam desenvolver o estado de atenção plena (*mindfulness*), resultante do desenvolvimento dos processos cognitivos que acaba por produzir confiabilidade.

4.2.4 Evento 4

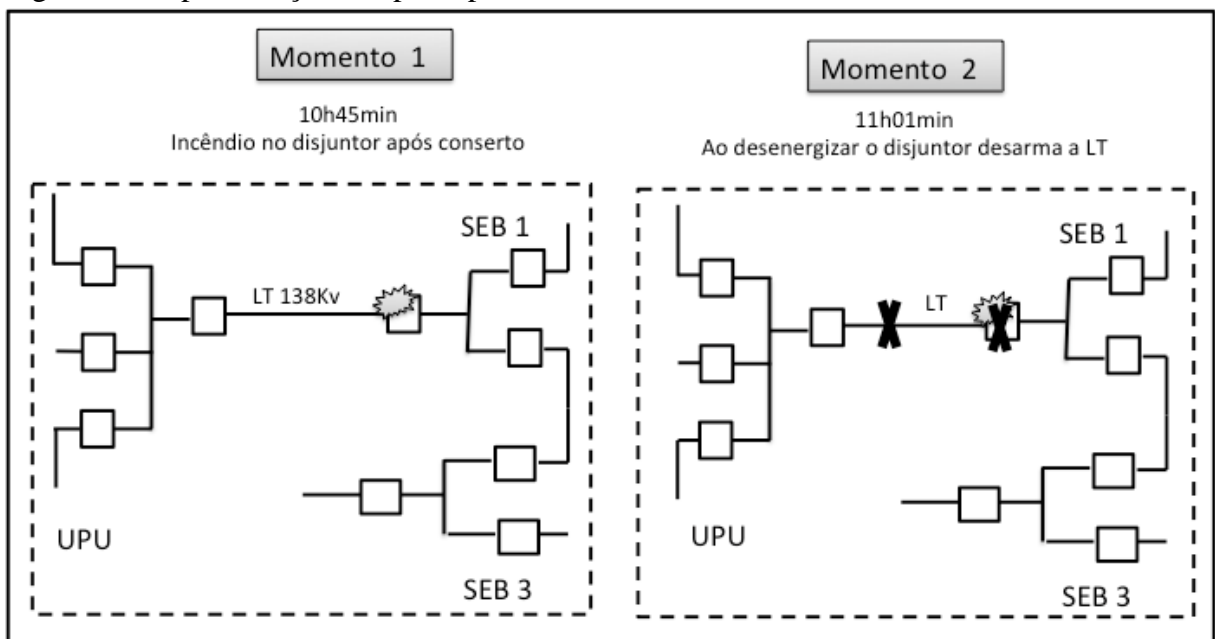
Na madrugada do sábado, dia 23 de abril de 2011, ocorreu um desarme na linha entre a Usina Pucuí e a subestação Serra Bonita 1, às 04h35min. A subestação de Serra Bonita 1 é telecomandada, isto é, é uma subestação controlada a distância e, por isso, foi realizada uma tentativa (fracassada) de religamento automático. Como a linha persistia com o desarme (desenergizada), foi verificado que havia sinais de discordância de polo no disjuntor 52.1 da subestação Serra Bonita 1. O disjuntor tem três polos que devem abrir e fechar juntos; a discordância de polo significa que um dos três polos ficou aberto. O pessoal do plantão de operação e de manutenção foi chamado, a fim de consertar o disjuntor. O conserto ficou pronto às 9h58min, o que possibilitou que a linha fosse energizada. Depois de a linha ser ligada, a equipe do plantão retirou-se.

Às 10h45min, o vigia de Serra Bonita 1 avistou fumaça e avisou aos operadores de Serra Bonita 3 que um disjuntor estava pegando fogo. Isso aconteceu porque Serra Bonita 1 é uma subestação telecomandada sob a responsabilidade dos operadores da subestação de Serra Bonita 3 (Momento 1). A partir desse aviso, foi acionado o plantão de operação e manutenção para que retornasse imediatamente, sendo identifica que o problema ainda ocorria no disjuntor 52.1. Salienta-se que um disjuntor pode incendiar quando os contatos internos (que estão embebidos em óleo) não estejam bem fechados e, assim, possam produzir um arco elétrico.

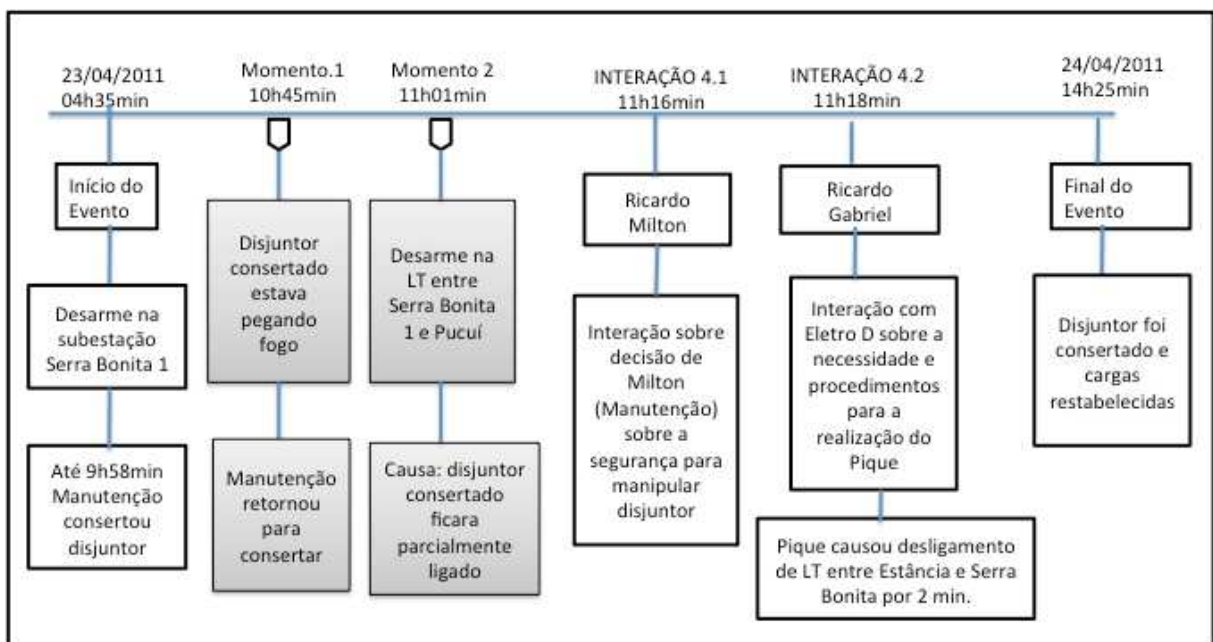
Nesse momento, o pessoal do COS decidiu por algumas medidas relativas à tensão e ao fluxo de potência, antes de desligar o disjuntor 52.1 de Serra Bonita 1. Ocorre que, no momento em que os despachantes do COS deram o comando para desligar o disjuntor 52.1,

houve um desarme na Usina Pucuí, às 11h01min (Momento 2). Isso aconteceu porque o disjuntor 52.1 ficara parcialmente ligado, o que só foi verificado às 11h07min. Resolveu-se proceder a um pique de carga, em combinação com a Eletro D, para abertura de uma seccionadora. O pique constitui-se de uma operação conjunta e síncrona entre as concessionárias para que a carga elétrica de um local específico seja totalmente desligada por alguns segundos, com objetivos de manutenção e/ou recomposição do sistema. O procedimento do pique fez com que uma linha de transmissão entre Estância e Serra Bonita ficasse desligada das 11h26min até as 11h28min, interrompendo o fornecimento de energia elétrica em **26** MW aos consumidores.

Depois disso, os despachantes do COS efetivaram os procedimentos para resolver o problema de manutenção do disjuntor, da desenergização da subestação e do remanejo no fornecimento de energia para os consumidores pela Subestação de Alegrete, a partir de outras subestações. A seguir é apresentada a figura 12, que representa os dois principais momentos do Evento 4.

Figura 12: Representação dos principais momentos do Evento 4

Fonte: Elaborada pela autora.

A troca do polo do disjuntor danificado envolve um aparato que precisa ser movimentado com necessidade de caminhão com guindaste e limpeza do óleo. Houve danificação de 30% do disjuntor, que gerou um prejuízo de, aproximadamente, R$ 230 mil. Por isso, essa ocorrência terminou somente no dia seguinte às 14h25min, quando o serviço foi entregue e considerado completo. Como consequência, houve perda do equipamento, condição de alimentação de energia elétrica precária para os consumidores e sobrecarga de tensão em um gerador da Usina de Salto Grande. A imagem a seguir (figura 13) procura promover o entendimento da localização temporal das conversas e dos principais momentos do evento.

Figura 13: Representação Temporal das Interações do Evento 4

Fonte: Elaborada pela autora.

Interação 4.1

A interação 4.1 refere-se a uma chamada telefônica iniciada pelo supervisor do COS (Ricardo) para o responsável pela manutenção de Serra Bonita (Milton) às 11h16min. O motivo da ligação é a necessidade que Ricardo tem de uma decisão vinda de Milton sobre a possibilidade de fazer ou não o pique.

Excerto Interação 4.1 (11h16min)

23	MILTON:	viu:: ricardo=
24	RICARDO:	=SIm,
25		(0.4)
26	MILTON:	esse <não ABRe>, não vai abrí: esse pó:lo, (0.7) e::
27		eu tô achando um pouco ele↑va↓da essa CArga aí pra
28		nós abrí a seccionadora direto ↓cara.
29		(0.2)
30	RICARDO:	tá,
31		(0.4)
32		en↓tão tu acha MAIS seguro fazê o pique?
33		(0.2)
		((omitida sequência inserida – outras informações l.34-58))
59	MILTON:	A::: tá entendi. mas iGUAL esse um ponto (0.5) <um
60		ponto (0.6) três megawatti> tu acha que não é um
61		pouco elevado até pra nós abrí cara
62	RICARDO:	>não ahã< é claro,quem vai abrir isso aí em campo é
63		tu, segurança quem vai definir isso aí é tu
64		por isso [xx xx]
65	MILTON:	[tá não en]tão-
66	RICARDO:	eu só preciso que tu (0.3) tu m- tu: tu me dê a
67		decisão final. porque daí sim >a gente tem tem um
68		procedimento pedí pra, tem que pedí pra eletro d<
69		(0.4) TU aí vai- excluí o religamento automático
70		em serra bonita um, >o operador vai excluí o
71		religamento automático da linha eletro d,<
72	MILTON:	Ah[ã:]
73	RICARDO:	[né:](0.4) e: a gente (.) vai pedí daí o
74		pique pra ↑eletro B ↓né:
75		(0.4)
76	MILTON:	tá, não então nós vamo vamo fazê isso aí nós não
77		vamo abrí com essa carga, o ricardo.

78		(.)
79	RICARDO:	tá bom en↓tão vamo fazê todo procedimento seguro aí.
80	MILTON:	então tá bom.

Ricardo depende da avaliação de Milton sobre as condições de segurança encontradas no local. Milton realiza um pré-anúncio (l. 23: “viu:: ricardo=”) que serve para chamar a atenção de Ricardo, o qual se alinha imediatamente, conforme se vê na linha 24, respondendo de maneira colada “=SIm,”, demonstrando, desse modo, interesse. Segundo se examina das linhas 26 a 28, Milton descreve para o supervisor do COS, através de um *account*, a situação que está encontrando na subestação de Serra Bonita 1: fala sobre a dificuldade da abertura do polo do disjuntor, denotando receio acerca dessa abertura, expresso no segmento: “eu tô achando um pouco ele↑va↓da essa CArga aí pra nós abrí a seccionadora direto ↓cara.” (l. 28).

Ricardo, diante disso, constrói uma formulação na linha 32 “en↓tão tu acha MAIS seguro fazê o pique?”. Com essa formulação, Ricardo exprime a essência da interação: o seu entendimento a respeito da situação de decisão exposta por Milton anteriormente, fato corroborado pelos estudos de Drew (2003). Milton orienta-se para outra série de perguntas em formato de sequência inserida. A sequência inserida ocorre quando o falante abre novos pares adjacentes, a fim de obter informações relevantes para o par anterior (HUTCHBY; WOOFFITT, 1998), neste caso em exame, para a tomada de decisão para fazer ou não o pique.

Com a nova orientação de temas por meio da sequência que foi inserida e com a abstenção da confirmação (por Milton) da formulação (feita por Ricardo) sobre a decisão de fazer ou não o pique (l. 32), verifica-se uma volta atrás, ou um *step back*, o qual faz retroceder todo o processo decisório em andamento. Em outras palavras, o supervisor do COS (Ricardo) está dependendo da decisão do responsável pela manutenção (Milton) sobre a realização do procedimento de abrir a seccionadora de maneira manual; tal decisão dependia da avaliação do nível de segurança da operação.

Observa-se que essa decisão se transforma em um tópico delicado para Milton. Isso se expressa por intermédio da identificação dos *accounts* sobre o nível de elevação das cargas que poderiam incorrer em um risco. Na fala de Milton “tu acha que não é um pouco elevado até pra nós abrí cara” (l. 60-61), se demonstram essas inferências. Ressalta-se que o supervisor do COS precisa da decisão de Milton, uma vez que é este quem está na subestação

e verificando *in loco* a situação. Por conta da hesitação demonstrada por Milton diante da decisão urgente, Ricardo deixa claro que esta é uma tarefa de Milton, uma vez que é este quem detém o conhecimento epistemológico, por estar no local e para averiguar a situação em um “aqui e agora”.

A percepção de Ricardo sobre a dificuldade da decisão de Milton, faz com que aquele reitere ser deste a responsabilidade decisória (fazer o pique ou abrir a seccionadora). Isso porque, se a opção for a abertura da seccionadora, Milton é quem deve concretizar o trabalho, por conseguinte, é atribuição dele também sofrer as consequências no caso de algo sair errado.

Observa-se, igualmente, que essa hesitação conduz Milton a tentar obter uma certa cumplicidade de Ricardo, para que este o ajude a decidir. Percebe-se que o uso da palavra “nós” (l. 61) não expressa o mesmo sentido de um “nós institucional”, como o proposto pelos interagentes, quando falam em nome da instituição (DREW; HERITAGE, 1992), mas refere-se a um convite tácito para que a responsabilidade da decisão seja compartilhada, e não somente de Milton. A ação que Ricardo realiza, a partir disso, é não coadunar com a situação, o que se evidencia na pré-sequência, inclusive permeada com um pouco de riso, transcrita na linha 62: “>não hh<”. Nesse caso, a presença desse riso pode ser percebida como um indicador de assimetria institucional. Tal constatação se confirma com a fala de Ricardo, produzida nesse turno: “é claro, quem vai abrir isso aí em campo é tu, segurança quem vai definir isso aí é tu” (l. 62-64). Com essa ação, Ricardo explicita a decisão como um dos deveres de Milton, ou seja, decidir com base na situação verificada no local (subestação) é um dos predicados dos membros da categoria de pertença (SILVERMAN, 1998; SELL; OSTERMANN, 2009) da manutenção, ao qual Milton faz parte. Este, diante dessa espécie de responsabilização, realiza uma fala em formato de *overlap*, aparentemente interruptiva, a qual se vê na linha 65: “[tá não en]tão”, reveladora de que, nesse momento, realizou o *sensemaking* sobre o que fazer na situação.

Como Ricardo retoma o turno e produz grande quantidade de fala na sequência (l. 66-71), pode-se compreender melhor a posição assimétrica em que o supervisor se encontra com relação à pessoa da manutenção. Observa-se que, nas linhas 66 e 67, Ricardo passa a produzir um *account* que representa as obrigações de Milton relacionadas à categoria “manutenção”, como foi explicitado anteriormente. Como evidência dessa análise, Ricardo pronuncia quatro vezes a palavra “tu”, enfatiza o referente e reforça a tentativa de atribuir a obrigação de decidir a Milton, no que concerne à segurança no procedimento. Ricardo deixa claro que

depende da decisão de Milton e consequentemente desses procedimentos para que seja possível fazer a solicitação para o ‘pique’.

A situação motiva Ricardo a sugerir a Milton, através de um *account*, que, se o processo descrito por ele for efetivado, é possível chegar a fazer o pique, tal como administrado na linha 73 “[né:](0.4) e: a gente (.) vai pedi daí o pique pra ↑eletro B ↓né:”. Salienta-se que foi a dúvida pela realização do pique que levou Milton à situação assimétrica em que se encontra, tal como vem sendo demonstrado no exame dessa interação. A decisão de Milton, finalmente, é exposta nas linhas 76 e 77: “tá, não então nós vamo vamo fazê isso aí nós não vamo abrí com essa carga, o ricardo.”. Observa-se que a decisão de Milton repousa nas ideias de Ricardo, o qual, na prática, cumpriu o seu papel de supervisor e ‘orientou’ a decisão. Destaca-se que o pique é uma operação que exige movimentação de vários agentes, requer autorização da ONS, pede a concordância das outras concessionárias de energia elétrica, necessita a realização de um trabalho síncrono de todos os agentes que possuem interligação com a subestação com problemas. A partir do comando do COS do Estado, os outros centros de operação de cada concessionária concretizam a interrupção na carga que liga aquela subestação, tornando necessário remanejar o fornecimento de energia para seus consumidores. Além disso, existe risco nessa operação de desligamento, visto que se pode gerar algum problema no sistema envolvido e aumentar o tempo durante o qual os clientes ficam sem energia elétrica. Por tudo isso, são necessárias consistente argumentação e vigorosa convicção empírica – construída pela investigação do caso no local – para que seja realizado um pique. Essa é, portanto, uma decisão delicada.

Para finalizar, Ricardo efetua a formulação transcrita na linha 79: “tá bom en↓tão vamo fazê todo procedimento seguro aí.” Observa-se que, nesse momento, tal formulação fundamenta o entendimento dos interagentes sobre o sentido da interação, funcionando como um fechamento de tópico e finalizando a atividade de *sensemaking* tal como é proposto por Clifton (2006). Salienta-se, portanto, que a grande hesitação de Milton acaba sendo demonstrada por meio de suas ações interacionais, frente ao processo decisório. Percebe-se que muitas análises e solicitações de diversas informações (l. 26-28 e 59-61) fizeram com que os interagentes se afastassem do *sensemaking*. Assim, a ação de Milton o fez colocar-se em uma posição de assimetria inferior na relação conversacional, postura que acabou provocando atrasos e problemas para se chegar a um *sensemaking* sobre as melhores ações a serem realizadas diante do evento inesperado.

Interação 4.2

A interação 4.2 acontece às 11h18min. Esta acontece logo em seguida à decisão pela realização do pique. Nessa interação, o supervisor do COS (Ricardo) da Eletro A, que é responsável pelo controle da operação em tempo real das linhas de transmissão do Estado, precisa convencer o operador do COS da concessionária Eletro D (Gabriel) da necessidade da realização do pique. Deve-se lembrar que o pique é uma operação delicada e de risco em que vários agentes do sistema elétrico precisam operar simultaneamente. Portanto, a interação de número 4.2 refere-se ao momento do Evento 4, em que o supervisor do COS solicita a operacionalização do pique para o despachante do COS da Eletro D.

Excerto Interação 4.2 (11h18min)

9	RICARDO:	=gabriel é o seGUInte, (0.5) nós tamos com
10		problema em serra bonita u:m, (0.5) onde nós tamos
11		com um pó:lo de disjuntor lá:, (0.4) da linha do
12		pucuí, é: >solDAdo<
13		(0.4)
14	GABRIEL:	a↑i:
15		(0.6)
16	RICARDO:	TÁ:, (0.6) e a gente PREcisa dá um pique, (0.8) na
17		serra bonita Um, (1.0) pra que o- se faça com
18		segura:nça ↓né
19		(0.3)
20	GABRIEL:	ahã
21	RICARDO:	a abertura duma seccionadora pra isolá esse defeito.
22		(1.0)
23	GABRIEL:	mhm
24	RICARDO:	nós tamos com desequilíbrio na tensão aí da fase a-
25		tá solDAdo e↓sse:: (0.3) tá: (0.3) tá emperrado esse
26		pólo, (0.4) tá fechado né: (0.7) e:::: (0.5) então
27		>nós tamos com esse problema< e não TEm: (0.6) outra
28		maneira aí (0.6) de::: isolá esse defeito, >nós não<
29		(0.7) a linha tá energizada a↑té: o pucuí, (0.4)
30	GABRIEL:	sim=
31	RICARDO:	=né:, então:: não se- não: >não tem uma:< m- uma
32		manobra hh com segura:nça, pra que o pessoal <Abra>
33		essa seccionadora lá ↓né
34		(0.5)

35 GABRIEL: mhm
36 RICARDO: e a gente precisaria dá um pique aí: coordeNAdo assim
37 de (0.4)de o tempo de: dá o pique n- (0.7) desliga o
38 disjuntor: da fonte lá:, (0.4) ou (.) o cara tá na na
39 na seccionadora pa abrí:, >no que ele aBRIsse a
40 seccionadora nós já entrava a carga de NOvo<
41 (0.5)
42 GABRIEL: ↓sim (1.3) bom (0.6)°vo-° vo- vamos fazê
43 então né ricardo porque:: (0.6)
44 não- não tem como deixá assim né.
45 (0.5)
46 RICARDO: tá.

Depois dos cumprimentos iniciais de praxe em uma interação telefônica, ao iniciar o primeiro tópico da chamada telefônica, por meio da pré-sequência na linha 09, expressa assim: “gabriel é o seGUInte,”, Ricardo anuncia que vai inserir um tópico delicado na interação (HUTCHBY; WOOFFITT, 1998). O tópico é descrito, como se vê nas linhas 09 e 10: “nós tamos com problema em serra bonita u:m,”. Imediatamente, relata a situação, como se vê nas linhas 10, 11 e 12: “onde nós tamos com um pó:lo de disjuntor lá:, (0.4) da linha do pucuí, é: >solDAdo<”. A última palavra é enfatizada por meio da fala acelerada e aumento do volume da voz, o que demonstra um agravamento no relato. Isto é, o problema é apresentado por Ricardo, inicialmente, de maneira mais atenuada, todavia evolui para formas mais diretas e menos atenuadas (JUNG LAU; OSTERMANN, 2005), culminando com o agravante indicativo de que o polo do disjuntor está ‘soldado’, o que é, nesse contexto, um solução paliativa e frágil.

Após quatro décimos de segundo, há uma breve pausa e, ao tomar seu turno, Gabriel produz a partícula “a↑i:” (l. 14). Nesse momento, observa-se que Gabriel efetuou uma mudança de estado cognitivo (HERITAGE, 1984), ao expressar consciência da periculosidade da situação. Pode-se entender também que Gabriel fez um *sensemaking* da situação. Ricardo toma seu turno, depois de seis décimos de segundo, e inicia com o marcador “TÁ: ” (l.16). Tal marcador pode ser uma resposta à percepção da mudança de estado cognitivo que Gabriel expressou. Em outras palavras, é possível que o marcador indique que Ricardo atingiu seu objetivo de demonstrar que a situação estava crítica e, finalmente, revela o motivo da chamada telefônica: “e a gente PREcisa dá um pique, (0.8) na serra bonita Um,” (l. 16). Após um segundo, como Gabriel não toma seu turno de fala, Ricardo continua e acresce um

account: “pra que o- se faça com segura:nça ↓né” (l. 17 e 18). Deve-se lembrar que o *account* é uma explicação que tem um propósito, explicar “porque isso, dessa maneira e agora” (HERITAGE, 1984, p. 151). Ricardo acaba, dessa maneira, explicando por que precisa realizar a solicitação do pique para Gabriel: segurança (l. 18). A finalização do turno com o uso do “↓né”, em tom descendente, mostra a busca por uma ratificação de Gabriel perante o motivo da ligação. Gabriel somente utiliza o continuador “ahã” (l.20), fazendo com que Ricardo retome o turno.

Diante da falta de uma posição de Gabriel, Ricardo muda a estratégia conversacional e começa a listar os problemas enfrentados, de maneira que vai acontecendo um agravamento na explicação do problema. Por exemplo: “tá **solDAdo** e↓sse:: (0.3) tá: (0.3) tá **emperrado** esse pólo, (0.4) tá **fechado** né:” (l. 25 e 26). O agravamento transparece na periculosidade crescente revelada na lista: soldado, emperrado e fechado. O agravamento pode ser visto também, no mesmo turno, expresso por meio de elocuções extremas como: “e não TEm: (0.6) outra maneira aí (0.6) de::: isolá esse defeito” (l. 27 a 28). Com isso, percebe-se que, diante da falta de posicionamento de uma decisão da parte de Gabriel, sobre se concorda ou discorda com ou da realização do pique, Ricardo utiliza a estratégia conversacional de relatar a situação mediante agravamentos paulatinos. Chega a realizar a elocução extrema comentada acima (l. 27 a 28).

Observa-se que Gabriel se abstém de tomar o turno diante das pausas efetuadas por Ricardo durante sua interação. Percebe-se que Ricardo, então, muda sua estratégia na negociação, em busca de conseguir o aceite de Gabriel. Aquele se orienta para o fato de a linha entre a Subestação e a Usina Pucuí estarem energizadas, através de um *account* na linha 29. Gabriel confirma compreendendo que se tratava de uma pergunta, ou seja, produz uma resposta preferida, mas com formato despreferido, uma vez que o faz depois de uma pausa de cinco décimos de segundo. Ricardo inicia seu turno imediatamente com a expressão “=né:, então::” (l. 31), usando a confirmação de Gabriel sobre o fato de a linha estar energizada (l. 30) como um argumento na negociação.

Em seguida, Ricardo produz alguns reparos que se anotam na linha 31 e 32 da transcrição: “não se- não: >não tem uma:< m- uma manobra”. Observa-se que o reparo foi realizado pelo próprio falante no mesmo turno, inclusive com perturbações não lexicais (LODER, 2008), tal como “m-“, no qual é reconhecível que o reparo foi concluído com a palavra “manobra”. Em seguida, Ricardo produz um *account,* lido nas linhas 31 a 33: “não: >não tem uma:< m- uma manobra hh com segura:nça, pra que o pessoal <Abra> essa

seccionadora lá ↓né”, na tentativa de explicar por que é preciso fazer o pique: porque não existe outra manobra segura para que a seccionadora seja aberta. Como Ricardo não estava conseguindo fazer com que Gabriel chegasse a um *sensemaking* sobre o problema, Gabriel utiliza várias estratégias conversacionais, lançando mão de elocuções extremas, tais como o último *account* (l. 31 a 33).

Deve-se entender que, na negociação em análise, Ricardo constrói ações voltadas para que Gabriel compreenda a gravidade da situação e que, por isso, é preciso realizar o pique. Contudo, mesmo depois desse *account* na tentativa de clarear a situação, a atitude de Gabriel é dizer “mhm” (l. 35). Observa-se que este elemento lexical serve como um continuador, incentivando Ricardo a seguir. Ricardo se orienta, a partir disso, para a descrição da operação necessária para o pique. Percebe-se o uso de mais um continuador proferido por Gabriel, como se vê na linha 35, que motiva Ricardo a descrever as ações necessárias a serem feitas conjuntamente a fim de operacionalizar o pique, conforme as linhas 36 a 40 da transcrição. Percebe-se que, nesse turno de fala, Ricardo ressalta a importância de a ação ser coordenada, isto é, deve contar com a participação ativa de todos os agentes, tanto da sua quanto de Gabriel, como representantes das instituições (l. 36). Ricardo enfatiza, ainda, que o objetivo é o de realizar a operação de maneira a restabelecer novamente a carga o mais rapidamente possível (l. 37 a 40). Portanto, ao relatar as várias ações requeridas para a realização do pique (l. 37 a 40), Ricardo está utilizando a estratégia conversacional das promessas dentro da negociação com Gabriel, através da realização de um *account*. Entende-se que esses são argumentos tácitos acionados por Ricardo na produção da fala-em-interação nesse turno (HUTCHBY; WOOFFITT, 1998).

Finalmente, Gabriel decide concordar com fazer o pique. Observa-se que, nesse momento da interação, Gabriel faz *sensemaking* da situação. Esse interagente faz o sentido da necessidade do pique de maneira hesitante e mitigada. A hesitação fica caracterizada sob três aspectos interacionais: nas pausas presentes na fala (l. 42 e 43), no reparo iniciado e levado a cabo por ele na linha 42 “°vo-° vo- vamos fazê então” e, finalmente, pela formulação constante nas linhas 43 e 44: “então né ricardo porque:: (0.6) não- não tem como deixá assim né.” A função dessa formulação serve para fechar o ciclo da negociação em curso. Conforme Clifton (2006), a formulação pode adquirir diferentes formas e funções, de acordo com o contexto interacional em que ocorre. Assim, além de a formulação sumarizar aspectos que foram negociados e/ou descritos na interação anterior, serve como um finalizador do processo de *sensemaking*, constatação que corrobora os achados de Clifton (2006). Observa-se que, na

interação de número 4.2, a formulação de Gabriel demonstra que ele fez sentido da situação, ao mesmo tempo em que decidiu pela aceitação do pique. Ricardo, por sua vez, concorda com a formulação na linha 46, expressando isso com a expressão "tá", que pode significar a concordância. Em seguida, Ricardo se orienta para as informações práticas que necessita, para fins de operacionalização do pique.

Não é possível deixar de destacar que as falas de Ricardo mostram-se travadas, com paradas entre as frases, aspecto revelador de sua hesitação quanto ao aceite de Gabriel para a realização do pique. Por exemplo, em seis turnos de fala (33 linhas), Ricardo realizou 25 pausas maiores do que quatro décimos de segundo. Isso significa que as pausas em si foram ações, e que, nesses exemplos, essas pausas podem indicar baixo engajamento de Gabriel por meio da sua abstenção em fazer uso mais efetivo de seus turnos de fala.

As pausas demonstram também o contexto interacional pouco engajado entre Ricardo e Gabriel, tornando necessário grande trabalho conversacional daquele para o convencimento deste sobre a decisão a respeito da realização do pique. Pode-se perceber o baixo engajamento entre Ricardo e Gabriel através da análise das respostas mínimas providas por Gabriel (l. 20, 23 e 35). Essas respostas mínimas, também chamadas de "continuadores" (OSTERMANN, 2006), apesar de reforçarem ao interlocutor que ele pode continuar com o próximo turno, não expressam concordância ou discordância em relação ao que foi dito, o que faz com que o interlocutor reivindique uma resposta mais efetiva (SILVA, 2011). Portanto, isso explica parte do grande trabalho conversacional empreendido por Ricardo nesse excerto.

Análise do Evento 4

O Evento 4 começou a partir de um sinal de anormalidade de uma linha de transmissão que foi desenergizada às 04h35min de um sábado (23/04/2011). Foram realizados os procedimentos normatizados tal como o envio de uma equipe de manutenção que consertou o disjuntor defeituoso, entregando o serviço como pronto. Observe-se a descrição desse momento inicial:

> ele [o disjuntor] desarmou depois de um defeito e não fechou mais, discordância de polos. É que cada disjuntor tem três polos, uma pra cada fase. O disjuntor é o elemento que tem alta capacidade de interromper esse circuito na hora do curto circuito [na linha de transmissão], só ele pode interromper. Então ele teve um esforço tal que abriu, ficou aberto e não fechou mais. Aí chama manutenção... (Entrevistado 7).

Apenas 47 minutos depois de a equipe de manutenção se retirar do local, o vigia da subestação informou que havia fumaça sobre o equipamento. Ao analisar a questão da reincidência de problema no disjuntor, aparecem evidências da impossibilidade de se prevenir e antecipar todas as situações possíveis e guardar na memória todas as possibilidades imaginadas pelos trabalhadores (WEICK; SUTCLIFFE, 2001). As evidências indicam que o aviso do vigia de que havia fumaça sobre o disjuntor é indicador de um sinal fraco de uma ocorrência maior. Essa análise concorda com Weick (2004), o qual diz que pequenos e curtos momentos podem representar o microcosmos de ocorrências maiores, tal qual uma semente tem o potencial de se transformar em uma grande árvore.

Além disso, é demonstrado que os trabalhadores do COS não desvalorizaram o aviso, já que enviaram, imediatamente, uma equipe de manutenção para o segundo conserto do disjuntor. Nesse sentido, as evidências indicam a presença do processo cognitivo preocupação com falhas, pois entenderam o sinal de fumaça como um sinal de algo estava errado e de que, por isso, poderia gerar consequências indesejadas (WEICK; SUTCLIFFE, 2001), tal como, de fato, aconteceu. Essas evidências revelam que os trabalhadores estavam agindo em prol do processo cognitivo comprometimento com a resiliência. Pode-se concluir isso por conta da atenção que os trabalhadores dispensaram ao evento e aos sinais (fumaça), bem como da busca de corrigi-los, antes que se tornassem mais perigosos, tal como preconizado por Weick e Sutcliffe (2001). Por isso, os trabalhadores da Eletro A envolvidos no evento demonstraram também uma atitude de prontidão, assim como descrito por Bogue (2009). Na descrição do entrevistado 7, pode-se observar a periculosidade da situação do incêndio no disjuntor:

> Como é que um disjuntor pega fogo? Ele [o disjuntor] tem uns contatos lá pra dentro, tudo embebido em óleo e tal, se isso aqui não ficar bem fechadinho começa a dar arco elétrico aqui e inicia-se um incêndio, foi isso que aconteceu. Se tu vê as fotos desse cara aqui [disjuntor] como ele ficou... (Entrevistado 7).

Salienta-se que, conforme Perrow (1999), os acidentes mais sérios envolvem fogo e explosões. Apesar disso, os procedimentos adotados pelos despachantes do COS e pelo operador da manutenção responsável pelo conserto do disjuntor foram realizados com segurança. Essa evidência concorda com Perrow (1999), quando assevera que, apesar de conviverem com situações perigosas, nas organizações complexas há baixa fatalidade entre os trabalhadores por conta da sua preparação para lidarem com elas.

A principal questão salientada no Evento 4 são as decisões em prol da segurança dos trabalhadores envolvidos. Há evidências, nesse evento, de que a preocupação com a segurança dos trabalhadores sobrepujou outros interesses. Isso demonstra que a organização agiu como uma OAC, uma vez que níveis de segurança elevados são prioridade para organizações complexas as quais conseguem manter alta confiabilidade (SHRIVASTAVA; SONPAR; PAZZAGLIA, 2009). Por isso, a organização comportou-se como uma OAC, ao conseguir operar com alto nível de segurança, mesmo durante um evento inesperado (BOGUE, 2009) tal como o estudado.

A Interação 4.1 pode ser vista como um processo de produção de sentido (WEICK, 1973; 1995). Diante da situação perigosa de realizar a manobra no disjuntor energizado, inicialmente, o operador da manutenção (Milton) explicita incerteza e receio acerca da abertura da seccionadora (l. 26 a 28). A partir disso, o supervisor do COS (Ricardo) realiza uma formulação (l. 32), mostrando seu um entendimento a partir da fala de Milton. Essa formulação gera ainda mais ambiguidade à interação, uma vez que Milton não se alinha com ela e ainda acaba originando um *step back* no processo decisório. Em seguida, Milton continua buscando pistas e apoio no supervisor para que o ajude na decisão, demonstrando hesitação e revelado que aquela decisão havia se transformado em um tópico delicado para ele (l. 59-61). A partir disso, Ricardo produz material conversacional, anotado nas linhas 62 até a 71, para descrever o procedimento que deve ser realizado. Observe-se que, na linha 65, Milton realiza uma fala em formato de *overlap*, aparentemente interruptiva, indicadora de que, nesse momento, começou a produzir sentido e a decidir sobre o que fazer na situação, mas Ricardo continua com a descrição do procedimento futuro. Por isso, as evidências indicam que Ricardo procede a descrição dos procedimentos a serem realizados como uma maneira de diminuir a ambiguidade e produzir a decisão de Milton. Isso acontece nas linhas 76 e 77, quando Milton decide: “tá, não então nós vamo vamo fazê isso aí nós não vamo abrí com essa carga, o ricardo.” A ambiguidade gerada pela dúvida entre abrir a seccionadora com as linhas energizadas ou não é diminuída, e Ricardo concretiza uma formulação (l. 79) que mostra o entendimento comum da conversa, fechando assim o ciclo da produção de sentido.

Enfim, o trabalho conversacional ocorre em função da decisão de Milton que, em última instância, impacta em sua própria segurança física, uma vez que é ele o operador que precisa manobrar a seccionadora. Veja-se a explicação do Entrevistado 6 para manobrar a seccionadora, evidenciando a periculosidade da situação: “Uma seccionadora é um fio emendado que tu abre com a mão que dá uma faisqueira desgraçada.”

Podem-se entender, também, que as evidências desse processo decisório corroboram o entendimento de Weick e Sutcliffe (2001) de que decisões em OAC envolvem o entendimento da complexidade do ambiente de trabalho e o entendimento de que se trabalha em um sistema integrado de partes interdependentes. Evidencia-se também que, para isso, as análises precisam envolver as consequências das ações em todo o sistema. Essas análises exigem grande capacidade de atenção, o que pode ter colaborado para o grande trabalho conversacional empreendido na Interação 4.1.

Em função da decisão em prol da segurança, foi necessária autorização e concordância de vários agentes (inclusive da ONS) para a realização de um pique. Um pique é uma interrupção proposital na carga para poder realizar a manutenção necessária, a qual envolve vários agentes que tem interligação com a subestação em questão (Dados do Caderno de Campo de 05/05/2011). Como foi esclarecido anteriormente, o pique é uma operação complexa e que precisa ser realizada de maneira síncrona entre os envolvidos. Como resultado, durante o pique, os consumidores ficam sem abastecimento de energia elétrica, fato que pode gerar algum problema no sistema e/ou nos equipamentos envolvidos, trazendo alguma complexidade para essa operação. Por conta disso tudo, durante o planejamento e a autorização de todos os agentes envolvidos para a realização do pique, o processo cognitivo relutância para simplificar interpretações foi evidenciado especialmente na Interação 4.2. Nessa interação, o supervisor do COS precisou dar muitas explicações para conseguir o pique do despachante da Eletro D. Por isso, essas evidências revelam-se, mediante o laborioso trabalho interacional realizado pelos interagentes. Observa-se, na Interação 4.2, que o supervisor do COS precisou realizar um grande trabalho conversacional que exigiu *accounts*, agravamento, listagem para que o despachante da Eletro D decidisse pelo pique (l. 42 a 44). A decisão do despachante do COS da Eletro D ocorreu de maneira mitigada, hesitante, em meio a uma produção de sentido. Mesmo servindo para diminuição da ambiguidade, nessa produção de sentido, não ocorreu uma mudança de estado cognitivo, ao contrário, tal produção acontece de maneira hesitante e, ainda assim, depois de todo o elaborado trabalho conversacional do despachante do COS.

Pode-se conjecturar que tal hesitação se deve ao fato de ir contra os objetivos organizacionais da concessionária Eletro D, uma vez que realiza todo um processo de interrupção de energia elétrica aos consumidores, além de constituir um risco para a operação, tal como todas as interrupções promovem. Esse aspecto também pode estar relacionado à

mudança dos objetivos organizacionais depois da reestruturação institucional por que o setor elétrico passou em muitas partes do mundo (ANTONSEN, 2010).

Portanto, nesse evento fica clara a importância dos processos cognitivos empregados para a finalização do evento, e, especialmente, em prol da segurança, muitas vezes superpondo-se aos objetivos organizacionais. Por isso, concorda-se com Roe e Schulman (2008), quando sustentam que se pode denominar esses trabalhadores (os despachantes do COS, operadores de subestações e de manutenção, por exemplo) de profissionais da confiabilidade, graças à flexibilidade que apresentaram ao lidar com situações imprevisíveis.

Apesar da complexidade que envolveu a realização do pique, a fim de prover segurança para a realização da manobra do disjuntor, não houve maior interrupção de energia aos consumidores. Esse aspecto mostra a flexibilidade e a vantagem de o sistema ser desenhado em malha tal como descrito pelo entrevistado 7:

> Ali também é um sistema, sistema é uma malha, então aqui tá a usina do Jacuí com todos os geradores e tem as cargas e as interligações com o sistema. E tem uma linha que sai do Pucuí e vai até Serra Bonita 1 vai até Estância, lá em Estância a subestação tem suas interligações com o sistema. Então aqui tem outra fonte que é via Estância 2, tá? Então aqui atende a consumidores, parte da área de Serra Bonita, Júpiter, Saturno e outros municípios, e tem uma interligação também com a subestação Serra Bonita 3 que tem outras linhas que chagam nela lá, que é uma outra fonte (Entrevistado 7).

Enfim, conforme destaca Perrow (2008 a), os milhares de conexão das redes elétricas precisam ser gerenciadas e sua boa gestão depende principalmente das habilidades cognitivas dos profissionais que são responsáveis pela confiabilidade organizacional (ROE; SCHULMAN, 2008).

4.2.5 Evento 5

O quinto evento aconteceu no dia 23 de abril de 2011, um sábado à noite, às **20h05min** (Momento 1). Primeiramente, caiu (desenergizou) a linha que liga as subestações de Estância e Estação 3, totalizando uma extensão de 83 km. O desligamento decorreu de uma operação automática de um relé que enviou um sinal para abrir (desligar) a linha, denominado *Trip* Trifásico na subestação de Estação 3. Um sinal de *Trip* ocorre quando os relés de proteção dos disjuntores identificam um curto-circuito e, automaticamente, abrem (desligam)

os respectivos disjuntores. Imediatamente, o COS autorizou o religamento da linha, a partir da Subestação Estação 3, realizado às 20h07min, mas sem sucesso.

Às 20h13min, houve nova tentativa de religação a partir de Estância, ou seja, em sentido inverso, porém ainda caía (desligava) na Subestação Estação 3. Quando a linha era ativada na Estação 3, entrava um fluxo de potência na linha e o relé enviava um sinal de Transferência de Disparo (TDD) em Estância. O sinal de TDD enviado para Estância é um mecanismo automático que, quando acionado, gera o desenergização do disjuntor da outra subestação conectada. Em outras palavras, o sinal de TDD abriu (desligou) automaticamente o disjuntor na subestação de Estação 3. Em seguida, foram realizadas várias tentativas de religamentos infrutíferos.

O insucesso nessas várias tentativas de religação ocorreu porque os operadores de Estância não efetuaram a leitura adequada do que o que estava acontecendo: um sinal de TDD. Em outros termos, esses técnicos não fizeram o sentido adequado do sinal, já que não identificaram um TDD. Conjeturaram ter sido desencadeada a ação de algum relé, que, possivelmente, enviara sinal para abrir dentro da própria subestação ou, então, ter havido um problema na linha. O operador da Subestação de Estação 3, por sua vez, alegou que, na sua subestação, não havia sinalizado (operado) nada, quando, na verdade, ocorrera o *Trip* Trifásico. Além disso, quando foi informar os valores de proteção (valores referentes à tensão e à corrente elétrica) solicitados pelo COS, o operador da subestação Estação 3 identificou valores equivocados (relativos ao último desarme da linha, registrado um mês antes).

O sinal de *Trip* Trifásico enviado pelo relé da Subestação Estação 3 foi indevido, ou seja, havia um defeito na fiação conectada àquele. Tal evento fez com que se realizasse uma leitura errada dos valores de tensão e de corrente que vinham da barra, causando uma abertura (desenergização) da linha, para proteger os equipamentos, esta, a função dos relés).

Como os operadores não sabiam dessa situação, tentaram energizar a linha por meio de uma operação denominada *bypass* na subestação Estação 3, e a iniciaram às **21h07min** (Momento 2). Deve-se lembrar que o procedimento de *bypass* objetiva criar um caminho alternativo para que a corrente que passa pelo disjuntor seja desviada. A operação de *bypass* também não funcionou, ocorrendo o mesmo sinal de TDD em Estância, motivado pelo problema no relé de Estação 3. Finalmente, às 21h19min foi retirado o relé 21, da subestação de Estação 3, e foi efetivada nova tentativa de energização. Como o relé que acionava a desenergização de maneira indevida foi retirado, a linha deveria ficar ligada, no entanto, caiu novamente às 21h19min.

Isso aconteceu por conta de um segundo defeito que aconteceu ao se fazer o procedimento de *bypass*. Nessa operação, foi aberta uma seccionadora e um dos seus contatos ficou fechado (contato de sobrecarga na seccionadora). Com esse contato fechado, não haveria forma de o disjuntor fechar (energizar), por isso ocorria o intertravamento: o contato fechado impedia que o disjuntor fosse ligado. O intertravamento foi solucionado à 01h48min pelo operador de manutenção que veio do Estância (distante 83 km) especialmente para essa tarefa.

Portanto, a linha não foi energizada, primeiro, em razão do problema no relé 21. Tal problema persistiu das 20h05min até às 21h19min. Em segundo lugar, isso não pôde ocorrer graças a um problema de intertravamento porque a seccionadora ficara com um contato fechado das 21h07min até a 01h48min. Totalizando o tempo, a linha ficou indisponível por 5 horas e 43 minutos, gerando encargos para a empresa da ordem de 300 mil reais. Deve ficar claro que, apesar do ocorrido nesse evento, não houve interrupção no fornecimento de energia elétrica para os consumidores, por conta de o sistema ser estruturado em malha. Dessa maneira, o fornecimento foi remanejado a partir de outras subestações e de circuitos que interligam o sistema. As imagens a seguir inseridas (figura 14) esclarecem esse relato:

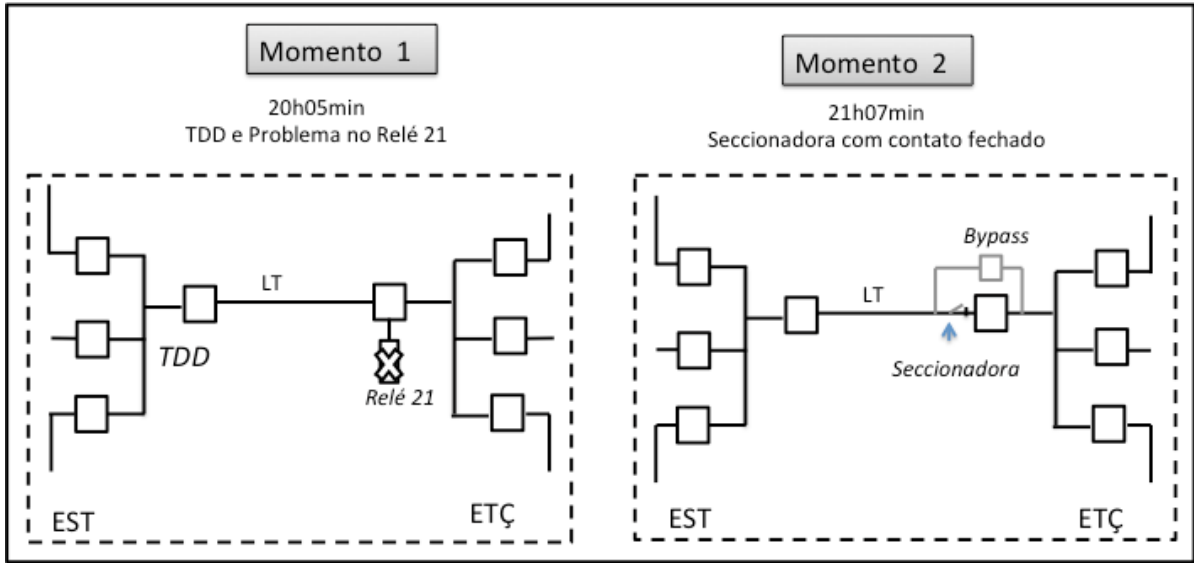
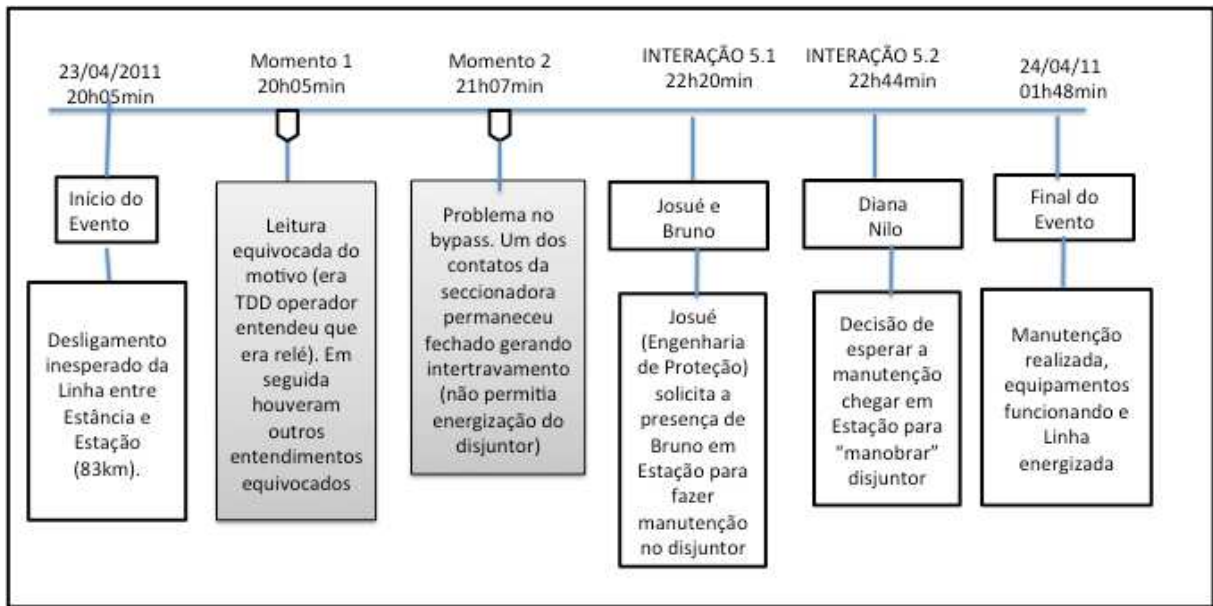
Figura 14: Representação dos principais momentos do Evento 5

Fonte: Elaborada pela autora.

Figura 15: Representação Temporal das Interações do Evento 5

Fonte: Elaborada pela autora.

Interação 5.1

A interação 5.1 ocorre entre Josué e Bruno às 22h20min. Josué é o profissional responsável por problemas em proteção, uma vez que trabalha para o Setor de Engenharia e Proteção, um dos setores que apoia o COS; esse funcionário se encontrava de plantão no sábado em que aconteceu o evento em análise. Bruno, por sua vez, é responsável pela solução

de problemas na manutenção em subestações na região de Estância; ele também cumpria seu plantão. O contexto da interação envolve o momento em que o supervisor do COS entra em contato com Bruno para solicitar que verifique pessoalmente o problema no transformador na Estação 3. Salienta-se que é um sábado à noite e Bruno se encontra no município de Estância, distante 83 quilômetros da subestação onde o problema fora identificado. A interação a seguir analisada remete à negociação interacional que Josué empreende para que Bruno vá até a subestação de Estância 3 realizar a manutenção do DCP. O DCP é um transformador de potencial do tipo divisor capacitativo. Para os fins deste trabalho, interessa saber que é um transformador que eleva os níveis de tensão.

Excerto Interação 5.1 (22h20min)

41	BRUNO:	o que que tu acha que tem LÁ:
42	JOSUÉ:	não ↓assim
43	BRUNO:	tem o d-c-p:-?
44	JOSUÉ:	xx TEm um problema no d-c-p- ↓sim com certeza ↑tá?
45		(0.7) e des das ↑duas e vinte e seis da manhã: (.) que
46		deu algum PROBLEMA (1.5) provavelmente na fase b-
47		(0.6)
48	BRUNO:	Ã:
49	JOSUÉ:	↑tá: (0.4) Ã:: só que: tem alguma coisa que TÁ:
51		desliGAndo >que a gente já excluiu a proteção
52		PRIMÁ:RIA< (0.6) ou seja só tá a secundária >que é
53		alimentada pelo t-p- de BARRA< (0.5)
54	BRUNO:	M
55	JOSUÉ:	e: e::: TÁ ↑des↓ligando >quando eles dão comando tá
57		desligando e ele NÃO tá sinalizando prote↓ção
58		(1.4)
59	BRUNO:	°tá°. (0.7) se tu já excluiu a priMÁ:ria, esse t-p-
60		não tem mais fun↑ção,
61	JOSUÉ:	>não tem mais função nenhuma exatamente<
62		(1.0)
65	BRUNO:	E ainda aSSIm tu tem a atuação?
66		(1.0)
67	JOSUÉ:	tá desligando o disjuntor SEM sinalizá a proteção.
68		(1.2)
69	BRUNO:	Ah::: ((entendi)) (0.5) ele desliga, ele ↓cai?
70	JOSUÉ:	ele: é >ele fecha e desliga<

71 (1.3)
75 BRUNO: absolutamente sem nenhuma: sem nenhuma sinaliza↑ção?
76 (0.4)
77 JOSUÉ: sem NAda eu tô:- a gente até pediu ali pro operado:r
78 °pra conferí, não tem° não tá sinalizando NAda.
79 (1.4)
80 BRUNO: >°que ↑coisa estranha°<
81 (0.6)
((Bruno orienta-se para outras informações))
112 JOSUÉ: E outra COIsa né: ↑bru↓no (0.4) ã::: se tá- esse d-c-p-
113 deve deve tá com defeito né:, pode ser primário ou
114 secundá:rio,(0.5) pra FICÁ: ã: energizando essa
115 linha aí com esse cara >eu não sei qual que seria< o
116 imPActo ↓né.
117 (1.6)
118 JOSUÉ: O[quei?]
119 BRUNO: [>não eu vou] pro-<
120 (0.4)
121 JOSUÉ: teria que isolÁ esse: esse d-c-p- né?
122 (0.5)
123 BRUNO: >E:u vou ver< (1.4) Eu vou a↓í.

No início da ligação, o supervisor do COS telefona para Bruno e solicita para que este vá até a Subestação Estação 3, a fim de verificar o que está acontecendo. Sabendo que havia uma pessoa do Setor de Proteção presente no COS, Bruno pede para falar com ela, para ouvir a opinião sobre a situação em Estação 3, como se vê na linha 41: “o que que tu acha que tem LÁ:”. Josué começa a falar utilizando uma pré-sequência, anotada na linha 42: “não ↓assim”, quando Bruno toma seu turno de fala e realiza a introdução do tópico para falarem sobre o DCP na linha 43: “tem o d-c-p:-?”. Ressalta-se que o papel de chamador nessa interação é Bruno, o qual havia selecionado Josué para entabular diálogo. Por essa razão, a fala de Bruno, anotada na linha 43, constitui uma continuação do tópico introduzido na linha 41, quando Bruno queria saber a opinião de Josué sobre os problemas da Subestação Estação. Josué, diante disso, confirma, como se vê na linha 44: “TEm um problema no d-c-p- ↓sim com certeza”. Percebe-se que, além de Josué afirmar que havia problema com o DCP, ele coloca ênfase na resposta. A ênfase se verifica por meio de três evidências interacionais: o volume de voz mais alto em “TEm”, na afirmação “↓sim” e no destaque oferecido ao “com certeza”.

Além disso, Josué explica que o problema iniciou há 20 horas. Bruno, frente a essa informação, utiliza o elemento lexical “Ã:”, anotado na linha 48, o qual cumpre o papel de continuador. Josué, por sua vez, começa seu turno com a hesitação “tá: (0.4) Ã:: só que:” (l. 49), dando indícios de que vai introduzir um tópico delicado, o qual vem a seguir: “tem alguma coisa que TÁ: desliGAndo”. O tópico delicado pontua uma falta de *sensemaking* de Josué, que não efetivou um entendimento da causa dos desarmes em Estação 3. A falta de *sensemaking* pode estar resumida na palavra “coisa”, que parece emblemática nesse contexto. O termo parece estar relacionado, nesse quadro interacional, a algo que é não sabido, não nominado, a tudo ou a nada.

A seguir, Josué explica as ações que já foram realizadas (visto da linha 52 até a 54), bem como descreve o problema que persiste no DCP que não aceita ser ligado. Após mais de um segundo de pausa, Bruno faz a formulação encontrada nas linhas 59 e 60: “°tá°. (0.7) se tu já excluiu a priMÁ:ria, esse t-p- não tem mais fun↑ção,” (T.P. é um transformador de potencial). A formulação (l. 59 e 60) está representando um momento de *sensemaking* na negociação, a qual indica que os interagentes chegaram a um consenso cognitivo (HERITAGE, 1984) sobre o andamento do problema em foco no momento. O consenso é reconhecido no turno seguinte de Josué que repete as palavras de Bruno e ainda as valoriza com o advérbio “exatamente” (l. 61). Percebe-se que a formulação da linha 61 contribui para a compreensão gradativa do evento e de suas intercorrências, pois Bruno continua investigando o que pode estar causando os problemas na subestação Estação 3 (l. 65).

Deve-se salientar que Bruno está negociando a gravidade da situação, a fim de decidir se ele precisa ou não se deslocar 83 km, à noite, para resolver o problema. Em função disso, ele pergunta: “E ainda aSSIm tu tem a atuação?” (l. 65), ao que Josué responde: “tá desligando o disjuntor SEM sinalizá a proteção.” (l. 67). Tal expressão significa que, se fosse o relé de proteção que estivesse provocando a desenergização, haveria de ser sinalizado na sala de controle da subestação, o que não estava acontecendo.

Essa informação mostra-se vital, pois Bruno produz a partícula “Ah:::”, vista na linha 69, que indica que esse efetuou uma mudança de estado mental (HERITAGE, 1998), pois, a seguir, revela verbalmente seu novo entendimento, ou seja, expressa qual a feitura de sentido (*sensemaking*) que ele concretiza nesse momento do desencadear dos fatos por meio de uma pergunta: “ele desliga, ele ↓cai?” (l. 69). Após tal formulação, Josué a confirma e faz outro sentido, responsivamente, sobre esse: “ele: é >ele fecha e desliga<”, que se vê na linha 70. Bruno continua investigando os aspectos que não fazem sentido para ele, os quais parecem

estar carregados de ambiguidade, pois, conforme se anota na linha 75, após uma pausa de mais de um segundo, ele questiona se a situação acontece “**absolutamente sem nenhuma**: **sem nenhuma** sinaliza↑ção?”. Observa-se que Bruno confere importância às palavras de negação (em cinco, de seis palavras), para ter certeza de que a sinalização não está funcionando. Josué, em resposta, expressa uma elocução extrema: “sem NAda” (l. 77). O turno de fala de Josué mostra que este busca evidências para provar a falta de sinalização, mediante um reparo na troca do referente (de “eu” para “a gente”) (l. 77). Ele explica que o operador da subestação não viu sinalizar nada. Essa troca do referente leva à significação de que Josué transfere a responsabilidade pelo conhecimento de que não estava havendo a sinalização para o operador de Estância 3, o qual estava vivenciando a situação *in loco.* Tudo isso leva a crer que a situação, tal como se encontra e tal como é relatada nas linhas 77 e 78, não faz sentido, não é lógica para ambos os interagentes. Tal dificuldade de compreensão se explicita no turno de Bruno, como se vê na linha 80: “>°que ↑coisa estranha°<“. Este demonstra dificuldade para a realização do *sensemaking* pelo estranhamento, pela fala rápida e em volume mais baixo, revelando ambiguidade.

Nos turnos de fala que se seguem, Bruno orienta-se para solicitar outras informações não relevantes para esta análise. O tópico é retomado por Josué, como se verifica na linha 112, e vai até a linha 116. Após uma pré-sequência, própria de uma nova orientação, na linha 112: “E outra COIsa né: ↑bru↓no (0.4) ã:::”, Josué dá relevo à hipótese de que o defeito deve estar no DCP e, finalmente, utiliza o argumento da periculosidade, segundo se vê nas linhas 114 a 116: “pra FICÁ: ã: energizando essa linha aí com esse cara >eu não sei qual que seria< o imPActo ↓né.” Observa-se que o argumento produz resultados na negociação e, depois de dois pedidos de confirmação (l.116 e 118), Bruno manifesta-se por meio de um *overlap* em fala rápida: “[>não eu vou] pro-< “ (l. 119). A decisão de Bruno parece ser tão vacilante que Josué a ignora e realiza um diretivo em forma mitigada, quase como uma sugestão, como se vê na linha 121: “teria que isolÁ esse: esse d-c-p- né?”. Depois de cinco décimos de segundo, finalmente Bruno demonstra que tomou a decisão de ir até Estação 3 ver o que acontecera (l. 123).

Interação 5.2

A interação 5.2 acontece entre Diana e Nilo às 22h44min. No dia do Evento 5, Diana estava no plantão do Setor de Apoio ao COS e Nilo é o supervisor do COS. Diana telefona para Nilo e o informa de que já havia conversado sobre o contexto e a posição atual do Evento

com Moreto (Gerente do COS e do Setor de Apoio ao COS) e com Josué (membro do plantão do Setor de Engenharia e Proteção).

Interação Excerto 5.2 (22h44min)

16	DIANA:	que é o segui:nte que a gente o josué disse que já
17		fez- a primária já tá excluída né?
18	NILO:	°m[hm°]
19	DIANA:	[ele] jÁ: >tinha providenciado<(0.5) e a[esxxx]
20	NILO:	[desli]game:nto
21		xx TRIp excluído?
22	DIANA:	tudo isso (0.3) tá tudo fo:ra.
23	NILO:	É:, pois é=
24	DIANA:	=daí:: ele disse >que tem uma suspeita de
25		tá com problema no disjuntor tam↓bém por isso que
26		nu::m aceito o religame:nto, hhhh >ele< tinha a
27		sugestão da gente energizá a linha por by-pass, ↓tá:
28		(.)
29	NILO:	°já tinha feito isso° e desarmô:
30		(0.4)
31	DIANA:	Isso mas ele disse que desarmô quando a proteção NÃO
32		tava excluí:da, (0.3)
33	NILO:	fazê de ↑novo então ↓isso
34		(0.8)
35	DIANA:	NÃO:. não vamos fazê porque assim ó: ele (0.4) di:z
36		que TEM problema no d-c-p-
37	NILO:	ã:
38	DIANA:	>e nós não vamo energizá esse d-c-p- sem que a
39		manutenção chegue lá primeiro pra dá uma olhada.
40	NILO:	<mhm>
41	DIANA:	porque:: ele disse que tem RISco de dá um curto >
42		realmente a fase b- ele disse que tá sem tenSÃ:O
43		(.)
44	NILO:	ce:rto
45		(0.4)
46	DIANA:	E entã:::o [por xx xx da]
47	NILO:	[vamos aguardá] o bruno chega lá então
48	DIANA:	VAmo esperá >porque senão eles perdem o trabalho
49		dando um curto, explodi e derrubá tudo

Depois de explicar que havia conversado anteriormente com os dois, Diana inicia com a pré-sequência “que é o segui:nte”, lida na linha 16, no intuito de revelar o motivo da chamada telefônica. Examina-se que essa expressão pode indicar que um relato será iniciado, o que se confirma na sequência de fala, que se vê nas linhas 16 e17: “que a gente o josué disse que já fez- a primária já tá excluída né?”. Constata-se que ela descreve o resultado da interação que teve com o Josué. Nesse turno, são identificados dois reparos: o primeiro, quando ela começa com o referente “a gente” e, em seguida, realiza um reparo de troca de referente em que indica que foi Josué que disse. Ao iniciar a descrição do que Josué disse que fez, faz uma pequena parada e efetua o reparo para se orientar a outro tópico: “primária já tá excluída né?”. Ambos os reparos foram realizados pela própria falante no mesmo turno, com perturbações lexicais somente no último (LODER, 2008). Diana insere um pedido de confirmação de informações por meio desse último reparo (linha 17).

Para a/o analista da conversa, toda interação só faz sentido quando estudada na sequencialidade de turnos. Observa-se que, caso se olhasse somente para o turno em estudo no parágrafo imediatamente anterior, parece que Diana se volta a um pedido de informações e que abandonaria a descrição do que foi que falou com Josué. Entretanto, no turno seguinte, depois de Nilo confirmar que a primária está excluída, Diana faz um *overlap* com um continuador proferido por Nilo (l.18) e volta a referir-se à descrição das ações realizadas por Josué, consoante se pode ler na linha 19.

Em seguida, é Nilo quem toma o turno de Diana em formato de *overlap* e leva a cabo a descrição das ações realizadas por Josué, como se vê nas linhas 20 e 21. Deve-se lembrar que Josué é da área de Engenharia de Proteção e que estava trabalhando junto com Nilo na sala do COS. Nesse momento da situação, Diana profere a seguinte formulação, anotada na linha 22: “tudo isso (0.3) tá tudo fo:ra.”, por meio do uso de uma formulação extrema. Observa-se que essa formulação pode ser categorizada como “extrema” pois se refere à justificativa a respeito da causa do fenômeno indesejável em questão, concordando com os achados de Pomerantz (1986) sobre casos de formulações extremas. Essa formulação serve ainda para que os interagentes construam o sentido de que ambos concordam sobre a situação (DREW, 2003) e de que várias ações foram realizadas, não resultando em sucesso na definição de qual é, afinal, o problema. Nilo concorda com a formulação de Diana, conforme se vê na linha 23: “É:, pois é=”. Quando esse supervisor do COS diz “pois é”, pode estar indicando que concorda com o fato de que várias ações foram efetivadas, mas que, apesar disso, não fazem sentido, já que ainda é desconhecida a causa do problema.

Diana imediatamente começa seu turno e continua o relato de sua interação com Josué, acerca de suspeitas que este revelara sobre o problema no disjuntor, das tentativas infrutíferas de religamento, da sugestão de energizar por *bypass*. A partir da fala de Diana, anotada nas linhas 26 e 27, “>ele< tinha a sugestão da gente energizá a linha por by-pass, ↓tá:”, Nilo assume um entendimento de que essa seria a ação definida por Diana e construída junto com Josué para que ele (Supervisor do COS), levasse a cabo. Por isso, diz que “°já tinha feito isso° e desarmô:” (l. 29). Observa-se que Nilo entrega uma má notícia para Diana. A entrega de más notícias é mais amplamente estudada em interações na área da saúde (MAYNARD; FRANKEL, 2006). Quando Maynard e Frankel (2006) comparam boas e más notícias, observam diferenças comportamentais e interacionais favorecendo as boas e desfavorecendo as más, através de estruturas que vão da ordem para a desordem, da racionalidade para um tipo de irracionalidade. Observa-se que Nilo utiliza um volume de voz mais baixo para entregar a má notícia de que “já tinha feito isso” e mesmo assim sem sucesso, configurando o formato de entrega de más notícias.

Mesmo com uma demora de quatro décimos de segundo, Diana inicia seu turno da linha 31: “Isso”. Ou seja, Diana sabia do insucesso do *bypass* e vai além: “mas ele disse que desarmô quando a proteção NÃO tava excluí:da,” (l. 31 e 32). Ela insere uma nova informação na descrição que está realizando, incluindo um novo elemento cognitivo que pode fazer com que o problema seja solucionado. O novo elemento relaciona-se à possibilidade de tirar o sistema que desliga automaticamente o disjuntor (proteção), para que pudesse energizá-lo. A reação de Nilo a esse novo entendimento é a formulação na linha 33: “fazê de ↑novo então ↓isso”. Essa formulação funciona, para ele, como um resumo da decisão tomada por Diana, que, nesse contexto, se posiciona em uma hierarquia superior à de Nilo. Por isso, o sentido da fala de Diana, para Nilo, significa uma decisão que ele precisa executar e que precisa de sua confirmação, funcionando assim também como uma pergunta.

Diana é enfática na não concordância com a formulação de Nilo: “NÃO:. não vamos fazê porque assim ó: ele (0.4) di:z que TEM problema no d-c-p- “(l. 35 e 36). Ela usa formato e conteúdo despreferido, destacando a palavra ‘não’, inclusive com aumento no volume da voz e com uma repetição. Observa-se que ela realiza pontuações de assimetria na interação e se faz superior na ação (e também no organograma). Em seguida, Diana explica o porquê por meio de um *account*. Este serve para explicar sua negativa, que foi inesperada (SCOTT; LYMAN, 1968) e também inclui uma nova informação, na busca por fazer sentido do evento, de que há um problema no DCP. Nilo, nesse instante, usa o continuador “ã:” (l. 37).

A decisão da interação 5.2 é realizada por Diana no seguinte turno: “>e nós não vamo energizá esse d-c-p- sem que a manutenção chegue lá primeiro pra dá uma olhada” (l. 38 a 39). Em outras palavras, a decisão de energizar o DCP deve esperar pela pessoa da manutenção (Bruno, parceiro da interação 5.1). Diana revela, dessa forma, o sentido da interação e da construção da negociação com Nilo. Em seu turno de fala, este emprega outro continuador (l. 40): “<mhm>”. Ela, a partir disso, faz um *account* do porquê dessa decisão , o que se pode ler na linha 41: “porque:: ele disse que tem RISco de dá um curto”. Deve-se observar que todo o relato de Diana tem o referente nas informações prestadas por Josué e por ela validadas, mas, em seguida, nesse *account*, constata-se que ela muda o referente para si e conclui, como se vê na linha 42: “realmente a fase b- ele disse que tá sem tenSÃ:O”. É possível afirmar que, ao confiar no conhecimento epistemológico de Josué, Diana conclui que faz sentido haver o risco do curto, até porque a fase b está sem tensão.

Nilo, frente às circunstâncias expressas nessa interação, evidencia acatar a ordem de Diana na linha 44: “ce:rto”. Depois de Diana iniciar o próximo turno, Nilo faz um *overlap* interruptivo e realiza a formulação “[vamos aguardá] o bruno chega lá então” (l. 47), finalizando, assim, seu entendimento da decisão e do seu papel no evento, mostrando que fez *sensemaking* da decisão. Após essa formulação, Diana faz outro *account*, reforçando os motivos de sua decisão, o que se vê nas linhas 48 e 49: “VAmo esperá >porque senão eles perdem o trabalho dando um curto, explodi e derrubá tudo”. Observa-se que o *account* aponta os motivos da decisão que são a prevenção de um curto, de uma explosão e do derrubar tudo (desenergizar a região). Em suma: há um agravamento na explicação das consequências se sua decisão, ficando clara a alta periculosidade que está impregnada no evento.

Percebe-se que na interação 5.2 os interagentes estão envolvidos em uma negociação que culmina em uma decisão que faça sentido (*sensemaking*) para ambos. A estratégia conversacional utilizada por Diana é a descrição lógica que Josué lhe passa sobre a construção de entendimento do evento. Assim, vai construindo com Nilo a necessidade de esperar pela manutenção para a energização do DCP. Deve-se considerar que todo esse trabalho conversacional serve para aclarar a importância da espera que, quanto mais longa, implica em aumento das consequências indesejadas para a organização. Como exemplos: multa por hora sobre o tempo em que a linha de transmissão fica desenergizada, pois ela é alugada; e possibilidade de perder ou danificar equipamentos. Na essência, a ambiguidade presente na interação reside no custo *versus* na segurança.

Análise do Evento 5

O Evento 5 iniciou às 20h05min com o desligamento inesperado da linha entre as subestações de Estância e Estação 3 (distantes 83 km). As evidências indicam vários entendimentos equivocados entre os operadores das subestações envolvidos. Inicialmente, o operador da subestação de Estância entendeu (produziu sentido) que a causa do evento estaria na sua subestação, quando não era isso o que estava acontecendo. Em seguida, os envolvidos acharam que haveria a ação de algum relé defeituoso dentro da própria subestação ou que haveria problema na linha. Essas são evidências de que os envolvidos buscavam extrair pistas a partir do contexto que a contingência formava, concordando com Weick (1995), o qual defende que, quando as pessoas se engajam em processos de *sensemaking*, buscam interpretar pistas que façam sentido. Por isso, o Evento 5 favorece o entendimento do processo de produção de sentido, tal como proposto por Weick (1973; 1995).

Como essas pistas não levavam à solução da contingência, mas se mostravam equivocadas, a ambiguidade e a confusão foram aumentando e gerando entendimentos difusos e imprecisos (WEICK, 1973; 1995). Em análise posterior, se verificou que as conclusões sobre os tipos de problemas estavam corretas, mas que isso estava acontecendo em outro local, na outra subestação, ou seja, ocorria em Estação 3 e não em Estância. Além disso, quando o operador de Estação 3 foi verificar os valores de proteção, registrou valores equivocados e ainda não entendeu que era TDD a partir da sua subestação. Isso fez com que fosse acionada uma equipe de manutenção de linha para percorrer 83 km em busca de curto-circuito na linha de transmissão. Essa situação conduz ao entendimento de que o ponto de referência equivocado levou à ação a equipe de manutenção, iniciando-se uma ‘ordem material’ (voltada para a ação), em vez de uma ‘ordem presumida’ (voltada para a imaginação) (WEICK, 1995).

Assim, a ação de percorrer a linha acabou gerando mais incerteza, pois as novas pistas não faziam sentido, bem como as ações realizadas não produziam efeito. Resolveu-se, então, fazer um *bypass* no disjuntor em Estação 3, que também não funcionou. Em seguida, houve a retirada do relé 21, também sem sucesso, surgindo, daí, outro problema: um intertravamento em um dos contatos da seccionadora quando realizado o *bypass*. Constata-se que, na busca por produzir sentido, as pessoas se envolveram na realização de diversas ações, que só fazia aumentar a ambiguidade e incerteza e distanciava todos de produzir sentido da situação. Isso aconteceu porque os pontos de referência elencados pelos envolvidos levaram às ações que originaram maior ambiguidade. Em outras palavras, os sinais entendidos como pistas (TDD na outra subestação, informação de valores equivocados, buscar curto-circuito na linha, fazer

o *bypass*, contato estragado na seccionadora) estimularam a estrutura cognitiva das pessoas, levando-as a agir com mais intensidade (WEICK, 1995).

Conforme o tempo foi passando, essa cadeia de eventos não fazia mais sentido aos envolvidos, o que levava as pessoas a buscar pistas que se transformavam em decisões e ações e que resultavam em aumento da ambiguidade. A busca pela diminuição da ambiguidade continuava mediante as conversações e por meio da tentativa de reconstrução da história do evento. Como já haviam sido realizadas tentativas de resoluções cognitivas sem sucesso, optou-se por chamar o plantão da manutenção de subestação para olhar o problema *in loco*, para que emitisse sua opinião e pudesse auxiliar a diminuir a ambiguidade por meio dos recursos da resolução perceptiva (HERITAGE, 1984).

O Evento 5 apresenta evidências de sinais fracos (WEICK, 2004), que poderiam transformar-se em um evento maior, pois os operadores e despachantes envolvidos foram fazendo sentidos equivocados e, com isso, aumentou a complexidade do evento. Salienta-se que o sentido que os envolvidos foram produzindo dependia da leitura dos sinais emitidos pelos equipamentos que apresentaram problemas. Testemunha-se que houve uma interação/conjunção de erros e falhas que geraram a longa ocorrência. Por meio da análise do Evento 5, parece bastante claro que a dificuldade pela produção do sentido dos sinais e pistas em um evento inesperado pode trazer prejuízos para a organização.

A análise da Interação 5.1, que acontece entre o responsável pelos problemas de proteção (Josué) e o responsável pela manutenção (Bruno), mostra que os interagentes estavam engajados na mútua compreensão do evento em prol da diminuição da ambiguidade. A presença da ambiguidade pode ser vista nas linhas 49 ("só que: tem alguma *coisa* que TÁ: desliGAndo >"), na linha 80 (">°que ↑*coisa* estranha°<") e na linha 112 ("E outra *COIsa* né: ↑bru↓no") mais explicitamente. Segundo Weick (1995), a ambiguidade é o excesso de sentido na situação. Esse excesso de sentido pode ser condensado por intermédio do termo "coisa", o qual pode conter muitos sentidos, pois, nesse contexto, pode estar se referindo ao desconhecido ou ao inominável. Com relação a isso, Weick (1995) lembra que, para Schön (1983), todo problema é inicialmente visto como muitas "coisas" reunidas e que prescindem de atenção e coerência para receber direcionamentos sobre que caminho seguir, até que essas "coisas" sejam nominadas e tratadas.

Além disso, o turno de fala de Josué, que inicia na linha 77, em que afirma ter solicitado para que o operador de Estação 3 conferisse que realmente não havia sinalização, demonstra o quanto esse momento do evento está carregado de ambiguidade e de incerteza.

Essas evidências concordam com Weick (1995), quando afirma que, nas situações incertas, as responsabilidades e os papéis ficam nebulosos. Além disso, o entendimento de Weick (1995) é que a incerteza remete à ignorância sobre a falta de sinalização e à ambiguidade, ao um fluxo de informações (desligar o disjuntor sem sinalizar), com diferentes interpretações (incongruência). Percebe-se que a situação do desligamento do disjuntor sem sinalizar provoca confusão nos interagentes e posterga a produção de sentido, além do mais, aumenta a ambiguidade sobre o evento, com pobre entendimento do relacionamento entre causa e efeito, o qual é sintetizado na fala da linha 80: “>°que ↑coisa estranha°<”. Por isso, percebe-se que a incerteza aumentava para os interagentes, pois, sem as pistas adequadas (valores corretos de proteção), não havia como produzir sentido e tomar decisões sobre a situação (WEICK, 1995; WICH; MAYTORENA, 2009). O próprio relator do Evento 5 define-o como uma “ocorrência cabeluda que não interrompeu energia de ninguém”.

Observa-se que, como se vê na linha 69, Bruno realiza uma mudança de estado cognitivo (HERITAGE, 1998b) acerca do seu entendimento sobre o disjuntor que “desliga e cai”. Pode-se depreender que essa mudança de estado cognitivo pode ser um *sensemaking* que Bruno realiza, em termos de seu entendimento cognitivo sobre a situação que estava sendo discutida entre os interagentes. Conclui-se que essa produção de sentido realizada por Bruno, não provoca uma redução da ambiguidade e nem produz um entendimento conjunto a respeito do evento em questão. Essa produção de sentido está servindo para que os interagentes se entendam mutuamente na interação, produzindo *sensemaking* como condição para sustentar a interação social, tal como proposto por Garfinkel (1967).

Observa-se a presença da incerteza e da ignorância sobre o futuro no turno de Josué que inicia na linha 112. Quando ele diz que não sabe qual seria o impacto se ficar com o DCP energizado (l. 115 e 116), Josué revela que está acontecendo o que Perrow (1981) denomina de sinergia negativa, em que cada falha implica e potencializa outra, característica das organizações complexas. Também foi possível verificar a presença de sinergia negativa quando um dos contatos da seccionadora permaneceu fechado durante a ação de fazer o *bypass* (que acabou não tendo sucesso). Além disso, são evidenciadas falhas em múltiplos equipamentos, *designs* e erros, que acontecem pela impossibilidade de perfeição de tais sistemas complexos (PERROW, 1981). Por conseguinte, constata-se que o desenrolar do Evento 5 confere com o entendimento de Weick (1990), o de que eventos inesperados podem partir de sinais fracos (o sinal de TDD), que vão deixando à mostra falhas ou descontinuidades na margem de regularidade esperada para o sistema. Os aspectos

evidenciados nesse evento mostram que, à medida que o evento foi se desenrolando, o forte acoplamento do sistema estruturado em rede foi aparecendo, por meio de evidências como intertravamento da seccionadora e erro de leitura de valores, ressaltando-se que esses aspectos não aparecem quando o sistema se encontra em funcionamento normal (SCHULMAN, 2011).

Identifica-se uma sucessão de problemas que foram desencadeados pela leitura inadequada do local do TDD, tais como alegação de falta de sinalização, leitura de valores de proteção inadequadas, defeito na fiação de relé, intertravamento como resultado da ação curativa de fazer um *bypass*. A análise dos fatos que foram desencadeados com o desenrolar do evento mostram evidências de que, a partir da alta interatividade do sistema disposto em rede, do forte acoplamento e sinergia negativa, concordando com Perrow (1981), cada falha (erros de leitura, de entendimento) foi levando a falhas nos equipamentos e mostrando a fragilidade na interação do sistema de uma organização complexa.

A ambiguidade somente foi diminuída quando efetuada a verificação do disjuntor *in loco* pelo responsável pela manutenção, o qual realizou as devidas manobras, liberando o disjuntor para energização à 1h48min. A diminuição da ambiguidade do evento como um todo foi solucionada com o auxílio da resolução perceptual (HERITAGE, 1984), em que se envolvem a percepção sensível (física) dos equipamentos e a situação. O evento foi finalizado quando os envolvidos puderam produzir sentido retrospectivo da situação, ao compreender o que havia acontecido. Observa-se que o relato da entrevista 6 mostra o sentido retrospectivo da ocorrência:

> Na verdade, nessa ocorrência ali eles bateram cabeça, porque se o operador lá [Subestação Estância] dissesse assim, ó aqui não operou relé, aqui só operou Transferência de Disparo 'tava morta a coruja'. Não tem defeito nenhum [na linha] e o problema é aqui [Subestação Estação 3]. Já acionava o cara certo (Entrevistado 7).

Conforme Weick (1995), ao buscar entender um acontecimento depois que ele aconteceu, surge uma tendência de concluir que os erros deveriam ter sido antecipados e que, se assim o fossem, levariam a bons resultados. Verifica-se, na fala do entrevistado, tal tendência, mas se deve lembrar a indeterminação e a imprevisibilidade sobre o futuro (WEICK, 1995), no momento em que o evento acontecia. Além disso, como as organizações complexas possuem interações técnicas e humanas imprevisíveis e altamente acopladas (para o futuro), também a memória possui certa indeterminação, na medida em que os fatos não aconteceram exatamente da maneira como são lembrados (para o passado) (WEICK, 1995).

Esses aspectos podem ser levados em consideração, quando feitas as análises dos Eventos pelo Setor de Apoio da Eletro A, bem como pelas OAC em geral.

As evidências das Interações 5.1 e 5.2 apontam para a presença do processo cognitivo relutância para simplificar interpretações. Na Interação 5.1, corrobora-se o grande trabalho conversacional realizado pelos interagentes, a fim de buscar compreender todas as questões, dúvidas, detalhes que poderiam ser exploradas no evento, em que foi evidenciado o interesse do responsável pela manutenção em compreender profundamente a situação que exigiria sua presença. Na Interação 5.2, tal processo cognitivo pode ser evidenciado quando a pessoa do Setor de Apoio conversa sobre o evento inesperado com o supervisor do COS e se engaja em um elaborado trabalho conversacional a fim do total esclarecimento a respeito de um evento e consequente decisão. Além disso, observado o alto engajamento dos interagentes na interação, observa-se que toda a sua atenção estava dedicada à mútua compreensão. Essas ações coadunam-se com os estudos de Weick e Sutcliffe (2001) nos quais definem, que, quando os trabalhadores revelam relutância para simplificar interpretações, focalizam grande atenção à situação, produzindo, dessa forma, diversos pontos de vista sobre outros aspectos, na visão do mesmo evento. Segundo os autores, simplificações produzem pontos cegos que dificultam a compreensão de toda a complexidade do ambiente.

O grande trabalho conversacional da Interação 5.2 também pode ser compreendido também em função da preocupação com falhas, uma vez que pequenas falhas podem produzir marcantes consequências indesejadas para a Organização. Pode-se exemplificar essa evidência com a explicação de Diana nas linhas 48 e 49, ao finalizar a interação: "VAmo esperá >porque senão eles perdem o trabalho dando um curto, explodí e derrubá tudo". Essas evidências concordam com Weick e Sutcliffe (2001), quando afirmam que, quando os trabalhadores se preocupam com pequenas falhas, não subestimam os efeitos de pequenos erros que podem alastrar-se, como em um efeito dominó, e, com isso, oportunizam severas consequências. A redundância presente no sistema elétrico representa o processo cognitivo preocupação com falhas. Observa-se que é por meio de sinais de sistemas interligados, os quais servem para confirmar se as manobras, as operações e as cargas estão dentro do limite esperado, que se mostra o investimento em redundância em prol da segurança do sistema. Essa representação aparece na entrevista 6, marcada na expressão "prova de burrice". Por exemplo, ao descrever o Evento 5, o entrevistado expressa:

> Então tu jamais pode abrir uma seccionadora com um disjuntor fechado. Então o que que tem nessa seccionadora: tem esses contatinhos que diz assim, se eu tentar, fizer

> uma burrice e tentar abrir ela e o disjuntor tiver fechado, primeiro ela vai mandar abrir o disjuntor, é o intertravamento, que é um prova de burrice (Entrevistado 6).

Outra questão importante a se analisar, é que os trabalhadores, tanto do Setor de Apoio quanto da área de operação do COS convivem com certa ambiguidade a respeito dos objetivos organizacionais. A ambiguidade se evidencia no fato de que os operadores podem conhecer o assunto e saber se privilegiam o abastecimento dos consumidores, a energização dos equipamentos alugados ou a segurança. Conforme o entrevistado 6, eles precisam conhecer o assunto, mas não podem interferir. Por isso, o Setor de Apoio tenta minimizar isso para os despachantes, deixando-os “com um olho aberto e outro fechado”, o que gera maior ambiguidade de informações. Observa-se que, com a atitude do setor de apoio de resguardar os despachantes dessa preocupação acabam por diminuir a ambiguidade da operação do COS e a complexidade das situações enfrentadas por eles, apesar de colocar em risco o objetivo organizacional de manutenção dos equipamentos ligados, mesmo quando não há risco de desenergização aos consumidores. O entrevistado, porém, deixa claro que a prioridade para a ação e para as decisões dos despachantes é a segurança, tal como a fala do entrevistado 6: “mas não pode interferir, por exemplo, na segurança”. Além disso, o entrevistado 6 esclarece que há um cuidado para que os despachantes não relaxem na atenção à segurança devido à presença da parcela variável:

> (...) inclusive essa coisa da parcela variável, a gente tenta minimizar isso, mas sempre com um olho fechado outro aberto, viu. Pra eles não causar a parcela variável e pensar: ah deixa, tá dentro [da faixa da franquia de defeito]. Ah não. (Entrevistado 6).

Deve-se lembrar que a não manutenção dos equipamentos ligados gera problemas para a Instituição, pois uma parte dos equipamentos é alugada para outras concessionárias. Assim, quando estão desligados trazem prejuízos financeiros à empresa. Pode-se perceber isso na fala do Entrevistado 3:

> [Falta de energia pros consumidores] continua sendo uma grande variável, mas tem a outra que é manter os equipamentos ligados, porque os equipamentos da [Instituição] são alugados e eles têm que permanecer ligados, se eles forem desligados você perde dinheiro. [...] [Mas] o dinheiro tem que estar fora da preocupação pra operar, [...] então eles tem que conhecer o assunto, tem que saber que existe, mas não pode interferir, por exemplo, na segurança, pra fazer alguma coisa, fazer alguma ação com esse aspecto financeiro.

Torna-se notável que a preocupação com a multa ou preocupação com perdas financeiras geradas no Evento 5 não foi mencionada nas interações analisadas. Tal abstenção leva à inferência que a Eletro A consegue manter as decisões dos despachantes e supervisores resguardadas dessa variável, assim como privilegia a segurança dos trabalhadores e consumidores. Portanto, conjetura-se que não há ainda tanta pressão sobre a energização sem critérios de segurança na Eletro A na prática, e, por isso, este é mais um indício de que se trata de uma OAC, ao contrário do que apregoa Antonsen (2010), falando de que as mudanças no mercado e a reestruturação institucional do setor de energia elétrica acaba afetando a confiabilidade no fornecimento de energia elétrica e a capacidade de gestão de crises. Salienta-se, entretanto, que essa preocupação existe em nível de gestão da Instituição.

Ressalta-se que, nas OAC, cognição e ação andam juntas, porque os tipos de problemas obrigam as pessoas a pensar e a agir de maneira sincrônica. Por isso, a busca pela produção de sentido acontece durante a resolução dos problemas (WEICK, 2010). Ao analisar o desenvolvimento do Evento 5, observa-se que as várias tentativas para diminuir a crise fizeram com que ela aumentasse, em vista da realimentação do processo de produção de sentido pelo incremento da sua ambiguidade (WEICK, 1988; 1995) como fruto de cada ação sem sucesso. Observa-se, também, que esse evento inesperado estava adquirindo contornos de crise, uma vez que aumentava o tempo de desligamento dos equipamentos (alugados), além de estarem emergindo outros problemas, como o intertravamento da seccionadora. Apesar disso, dada a redundância do sistema, não houve interrupção de energia elétrica aos consumidores, demonstrando-se a resiliência do sistema, graças ao seu *design* em rede.

4.3 ASPECTOS RESSALTADOS NA ANÁLISE DAS INTERAÇÕES

4.3.1 Quanto às estratégias conversacionais

Como ocorre em todas as conversas corriqueiras, os interagentes fizeram uso de várias estratégias para que pudessem construir o sentido em suas interações. Observa-se, especialmente nos 12 excertos estudados, que essas estratégias estão voltadas para a busca do retorno da segurança e da eficácia do sistema de potência do Estado. Salienta-se que, em condições de rotina, os despachantes do COS possuem tarefas e normas a serem desempenhadas e cumpridas voltadas para a verificação da continuidade do sistema de potência estadual. Quando ocorre algum evento que saia do esperado, os despachantes do COS buscam ajudar os agentes, subestações ou usinas envolvidas na solução do problema.

Para isso, os despachantes possuem certo repertório de ações formais e informais voltadas para o enfrentamento do problema que surge. Ocorre que, em muitos desses momentos inesperados, não há um padrão de ação, devido ao alto acoplamento do sistema em rede e às inúmeras interações técnicas imprevistas possíveis (PERROW, 1981), característica das organizações complexas.

Em função desses aspectos, observa-se que as interações não possuem um padrão estruturado e rígido de resolução dos problemas. Mesmo assim, é possível depreender algumas estratégias conversacionais observadas que se sobressaíram. Essas estratégias constituem-se de ações interacionais que objetivam definir decisões em prol da continuidade do sistema de potência do Estado. Assim, foram observadas quatro ações predominantes que aparecem dispostas de maneiras diversas na sequencialidade das interações: *account*, decisão, *sensemaking* e formulação. Os *accounts* podem ser ações poderosas voltadas para a persuasão em uma negociação, pois podem oferecer explicações para que seus motivos e atitudes sejam compreendidos (HERITAGE, 1984). A orientação dos interagentes é voltada para a decisão em cima das situações que emergem em vários momentos do evento inesperado. Para conseguir que a decisão seja efetivada, os interagentes lançam mão de estratégias conversacionais que intercalam as quatro ações citadas.

Por exemplo, a interação 3.2 ocorre no momento do início do blecaute do Evento 3. Essa interação é marcada pela evidência de uma estrutura com pouco engajamento na interação, em que o supervisor apresenta a decisão (l. 53-54) e mostra sentido de urgência por meio de um *account* (l. 55), para que a situação extrema seja compreendida, e para que a solicitação seja realizada rapidamente pelo operador. Este então faz uma formulação e um *sensemaking* (l. 57 a 59), por meio de um processo cognitivo lento frente à necessidade das ações a serem realizadas, e tarde demais, pois o blecaute começa nesse momento. Portanto, a macroestrutura observada nessa interação é: 1) decisão; 2) *account*; 3) formulação/*sensemaking*.

Na interação 4.1, o supervisor do COS precisa da decisão do responsável pela manutenção voltada para a verificação do nível de segurança da operação que deve ser realizada por ele. A estrutura da interação é marcada por uma dificuldade na decisão do funcionário da manutenção, que foi construindo o tópico como delicado, uma vez que era sua segurança que estava em jogo. Esse funcionário da manutenção precisava usar seus conhecimentos para interpretar a situação e decidir. Verifica-se que o supervisor do COS faz uma formulação para sumarizar a decisão do funcionário da manutenção, mas este se abstém

de confirmar a formulação e causa um retrocesso na decisão (*step back*). Como o funcionário da manutenção está *in loco*, a decisão depende das suas resoluções perceptuais (HERITAGE, 1984) e de seus entendimentos. Para isso, o supervisor do COS realiza *accounts* sobre o nível de elevação das cargas que poderiam incorrer em um risco e reitera que tal decisão é um dos predicados da sua categoria de pertença (SILVERMAN, 1998; SELL; OSTERMANN, 2009) como funcionário da manutenção. Observa-se que, após grande trabalho conversacional, a decisão (l. 76-77) é precedida por um *account* do supervisor do COS (l. 66 a 71) e é sucedida por uma formulação do supervisor (l. 79). A macroestrutura observada nessa interação é: 1) descrição/*account*; 2) decisão; 3) formulação.

Outro exemplo é a interação 4.2, que exigiu grande trabalho conversacional do supervisor do COS para convencer o despachante do agente Eletro B para a realização de um "pique de carga". Esse trabalho exigiu descrições, agravamento, listagem, *accounts* para que o despachante decidisse pelo pique (l. 42 a 44), revelando que a decisão se deu por meio de *sensemaking* e formulação. Nesse sentido, observou-se a seguinte estrutura: 1) *accounts*; 2) decisão/*sensemaking*/formulação.

A interação 5.2 constitui outro exemplo de interação em que houve várias estratégias conversacionais em busca da decisão. A situação é descrita pela responsável pelo Setor de Apoio, que estava de plantão, em formato de negociação. Quando o supervisor do COS realiza uma formulação (l. 33) sobre o que entendeu ser a decisão dela, a funcionária do Apoio não concorda com a assertiva e explica por que por meio de um *account* (l. 35-36). Em seguida, anuncia sua decisão (l. 38-39), revelando seu sentido, seguida de outro *account* (l. 41-42). O supervisor do COS faz então uma formulação (l. 47) sobre seu entendimento do sentido da decisão. Além disso, a funcionária do Apoio realiza mais um *account* (l. 48-49) sobre os motivos de sua decisão. A estrutura observada nessa interação é: 1) *account*; 2) formulação; 3) *account*; 4) decisão/*account*; 5) formulação/*sensemaking*; 6) *account*. A análise dessa interação mostra alto engajamento dos interagentes, o que propiciou várias confirmações de entendimento, demonstrando escuta ativa e claro sentido da negociação da decisão.

4.3.2 Quanto às resoluções de discrepâncias de entendimentos

Observa-se que algumas interações apresentaram baixo engajamento dos interagentes. Pode-se depreender que, em algumas delas, isso ocorreu por problemas de discrepância de

entendimentos entre os interagentes. Segundo Heritage (1984), são três os procedimentos que as pessoas usam, no seu dia-a-dia, para resolver discrepâncias de entendimento. O primeiro são as resoluções *perceptuais*; o segundo, as resoluções em nível do *relato* e, finalmente, as resoluções *cognitivas*. Estas últimas remetem à distinção entre o que é percebido e o que é interpretado. Além disso, em muitos domínios de eventos físicos e sociais, somente *experts* podem entender, reconhecer e fazer sentido do que veem. Existem atividades nas quais é preciso ser um *expert* para ter acreditação social apropriada para reconhecer e interpretar os eventos relatados (HERITAGE, 1984). Os técnicos do sistema elétrico precisam ter essas atribuições de *expertise*. As resoluções *perceptuais*, por sua vez, envolvem circunstâncias em que as evidências são físicas, ou seja, passam pelos sentidos da pessoa (por exemplo, o olhar em direções distintas). Já as resoluções em nível do *relato* envolvem a diferença entre o que é percebido e reconhecido sobre as situações e a descrição verbal dessas características, que pode ser pobremente realizada, ou apresentar um viés de brincadeira, piada, ironia, mentira, ou ainda ser discrepante por haver interesses específicos para isso (HERITAGE, 1984).

Verifica-se, por exemplo, na interação 4.1, que, mesmo com dificuldade, existe confiança do supervisor de que o operador da manutenção é um *expert* com capacidade para tomada de decisão. Observa-se, porém, que faltou resolução cognitiva por parte do operador da manutenção, ou seja, faltou base cognitiva para o entendimento do problema, fato que influenciou a interação, acarretando prejuízos nas consequências do evento.

Na interação 3.3 ocorre um exemplo de discrepância perceptual. Nessa interação, apesar de o supervisor do Apoio do COS prover *accounts* e formulações para que o representante da manutenção compreendesse a necessidade de enviar inspetores por terra para procurar por um curto-circuito, este último nega essa necessidade. Observa-se que o representante da manutenção também está desempenhando o papel de *in between* (ver seção 4.3.3), pois age intermediando as informações entre o supervisor do Apoio do COS e os funcionários que estão no helicóptero sobrevoando a subestação onde caíra um cabo de uma linha de transmissão (LT) por terra. O representante da manutenção, então, recebe as informações do pessoal do helicóptero e as transmite ao supervisor do Apoio, com quem estabelece o diálogo. Percebe-se que o representante da manutenção não avança no processo do *sensemaking* por motivo de discrepância perceptual. No caso em exame, essa discrepância se revela pela percepção específica do pessoal que se encontrava no helicóptero. Verifica-se que, na interação 3.3, há uma discrepância perceptual entre o *expert* do COS e o responsável pela averiguação aérea das Linhas de Transmissão. O *expert* do COS (supervisor do Apoio do

COS) afirma que há mais evidências no evento (a partir de sua experiência) do que o que está sendo relatado pelo outro interagente (representante da manutenção). Entende-se que, devido a essa discrepância, desencadeiam-se conflitos no entendimento entre ambos. Apesar de o representante da manutenção fazer o que o supervisor do Apoio do COS decidiu (procurar mais evidências de curto-circuito por terra), somente o faz por conta da assimetria de seu papel institucional frente ao de supervisor do Apoio do COS. Por esse motivo, atribui-se tal decisão não a um *sensemaking*, mas a um ato de obediência. Realmente foram encontrados curtos-circuitos em árvores no trajeto especificado. Observa-se, porém, que foi a partir do *sensemaking* (l. 39) que se abriu uma possibilidade para que ele enviasse inspetores por terra.

Na interação 1.2 verifica-se que houve falta da resolução cognitiva para dirimir a discrepância entre o supervisor do COS e a operadora da Usina, responsável pela comunicação com o COS, no aspecto de funcionamento da Usina e suas interligações. Quando se examina a interação, verifica-se uma evolução para a sua impraticabilidade. Segundo se depreende da análise, faltou base cognitiva (de conhecimento de causa) que pudessem levar a uma resolução das discrepâncias no entendimento de ambos os interagentes. Nessa interação, o supervisor do COS deixa claro que a operadora não possui acreditação social para interpretar o tipo de contingência que estava ocorrendo, o que acaba por inviabilizar a interação, a chegada a *sensemakings*, e o próprio desenrolar do evento vem a ser prejudicado. Além disso, observa-se nesse excerto que ocorreu também discrepância de entendimento em nível de relato. Observa-se que o supervisor não fica satisfeito com o relato de Débora sobre as ações que o pessoal da manutenção estava prestes a realizar (l. 53 a 55). Nesse caso, a discrepância reside na pobreza (HERITAGE, 1984) com que o relato estava sendo realizado. Por conta disso, o supervisor solicita que outra pessoa (com maior *expertise*) lhe passe as informações com maior fidedignidade (l. 57 a 59). E mais, deixa claro que o relato precisa ser otimizado porque ele (o supervisor) não possui resolução perceptual (l. 59-60: “>porque eu não tô enxerga:ndo vocês aí<”) para compreender a situação sem o trabalho de um agente *in between*.

No evento 2, percebe-se que houve falta de resolução perceptual para que fosse solucionado anteriormente. Ou seja, faltou evidência física de uma sinalização no painel da sala de controle da subestação, que fez com que os interagentes e os envolvidos não conseguissem compreender o que estava acontecendo (i.e. l. 109 a 112 da Interação 2.2). Salienta-se que a contingência pôde se encaminhar para a finalização quando essa discrepância foi solucionada por meio da reconexão de um fio no painel de controle, que

permitiu a sinalização para que fosse possível energizar os disjuntores (i.e. l. 128 da Interação 2.3).

4.3.3 Quanto ao papel *in between*

Pela análise das interações, torna-se possível depreender a figura do agente *in between*. Na perspectiva da investigação deste trabalho, o *in between* é um agente intermediário que necessita processar cognitivamente as informações de seus pares e passar esse entendimento para o despachante ou supervisor do COS e vice-versa. Como a interação acontece por telefone, via de regra são somente duas pessoas que entabulam a conversa. O despachante do COS conversa com o operador da subestação que se encontra na sala de controle. Quando são necessárias intervenções nas instalações da subestação, esse trabalho cabe ao responsável pela manutenção.

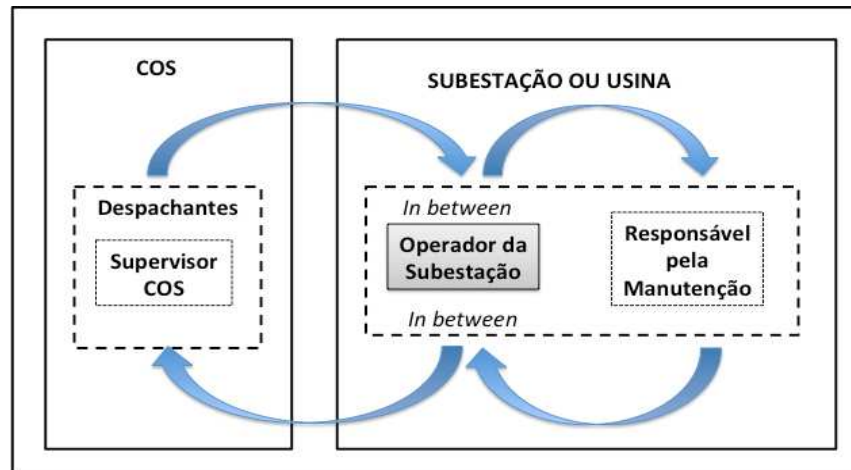
A relação entre o operador da subestação e o responsável pela manutenção é esclarecida a seguir: o operador da subestação trabalha na sala de controle, ou sala de comando, que controla equipamentos como disjuntores e seccionadoras por meio de painéis. O operador consegue visualizar todo o perfil da subestação por meio dos painéis que emitem sinais visuais e auditivos a fim de localizar problemas que estejam ocorrendo nos equipamentos. Cabe ao operador realizar manobras para sua solução (SLEIMAN; TEIXEIRA, 2000). Quando são necessárias manutenções preventivas, preditivas ou mesmo curativas nas instalações da subestação, os profissionais eletromecânicos são chamados. São responsáveis pela manutenção de transformadores de força, disjuntores, cabos de energia, chaves seccionadoras, barramentos, conexões, reguladores de tensão, termômetros, níveis de óleo isolante, entre outros equipamentos (AKIL; CARVALHO; SEVERIANO, 2010).

Portanto, cabe ao operador da subestação informar ao despachante do COS sobre o comportamento das cargas, equipamentos e instalações e, em situações de urgências ou atípicas, interagir com o COS a fim de solicitar autorização para manobras e ações que visem a solucionar o problema. O operador da subestação deve também passar as informações e determinações do COS para o responsável pela manutenção e vice-versa.

Dessa maneira, verifica-se que cabe ao operador da subestação desempenhar um papel de intermediário entre o COS e a manutenção, aqui denominado de *in between*. Salienta-se que os despachantes do COS estão localizados em posição hierarquicamente superior no organograma. A função dessa pessoa é entender o que o supervisor do COS está dizendo,

solicitando ou ordenando, e também passar tais informações para o pessoal de manutenção e para outros setores de apoio, quando presentes. A figura a seguir (16) representa a relação de intermediação do operador da subestação em relação ao COS e à manutenção.

Figura 16: Representação da relação do agente *in between*

COS
Despachantes
Supervisor COS
SUBESTAÇÃO OU USINA
In between
Operador da Subestação
Responsável pela Manutenção
In between

Fonte: Elaborada pela autora.

Percebe-se na interação o papel *in between* em várias interações apresentadas neste trabalho (1.1, 1.2, 2.2, 2.3, 3.1, 3.3, 5.2).

Por exemplo, nas interações 2.2 e 2.3, o papel *in between* cabe a Otávio, que é o operador da subestação. Nessas interações, Otávio realiza a intermediação entre as ações de Bruno (manutenção) e as determinações do COS. No Evento 2, a resolução da contingência depende do conhecimento epistemológico de Bruno, por isso a atenção de ambos os interagentes é centralizada nas ações de Bruno (presente na subestação juntamente com Otávio). Salienta-se que a ênfase recai, momentaneamente, sobre os deveres atribuídos ao cargo de Bruno (categorizado como responsável pela manutenção) e a seus conhecimentos exigidos para a função. Apesar de a atenção focalizar-se nas ações de Bruno, as informações, impressões e percepções que são passadas para o COS são expressas por Otávio. Nesse sentido, o operador da subestação possui a atribuição de ser porta-voz, tanto da manutenção quanto do COS.

Observa-se que, na interação 1.2, Nilo (supervisor do COS) desconstitui o conhecimento de Débora como capaz de sustentar os pressupostos epistemológicos da função de operadora da subestação. Pode-se depreender que indiretamente ele está suspendendo a

representação dela do papel de agente *in between* entre o COS e a manutenção, tal como compreendido nesta análise.

Salienta-se que a presença do agente *in between* é verificada em outras funções que não a de operador de subestação. Por exemplo, na interação 3.3, observa-se que o responsável pela manutenção da Eletro A (Lucas) está desempenhando o papel de *in between*, pois age intermediando as informações entre o supervisor do Setor de Apoio do COS (Júlio) e os funcionários que estão no helicóptero sobrevoando a subestação onde caíra um cabo de uma LT por terra. Lucas (responsável pela manutenção), então, recebe as informações do pessoal do helicóptero e as transmite a Júlio (que nessa interação fazia o papel de supervisor do COS), com quem estabelece o diálogo.

Outro exemplo ocorre na interação 5.2, em que o papel *in between* é expresso por Diana (Setor de Apoio do COS), que faz a intermediação entre Josué (Setor de Engenharia de Proteção) e Nilo (Supervisor do COS). Nesse excerto, Diana passa seu entendimento do que havia conversado com Josué para Nilo, por isso fazendo o papel de *in between* na conversa.

Observam-se várias questões que fazem com que o papel *in between* torne-se importante nesse contexto. Primeiramente observa-se a alta regulamentação do setor e a necessidade de coerência entre as ações que resultam de decisões tomadas pelos controladores do sistema (COS, ONS). Isso por conta de a complexidade do sistema estar organizado em rede, o que faz com que haja grande dependência no sistema de potência. Outra questão é o fato de a comunicação se dar por via telefônica, que ocorre predominantemente entre dois interagentes, e também pelo fato de o responsável pela manutenção estar “em campo”, ou seja, realizando manutenção nos equipamentos na área externa da subestação nos momentos emergenciais, o que dificulta estar falando ao telefone no momento em que executa o trabalho. A última questão refere-se à necessidade de ter todas as ações documentadas, sendo esta a responsabilidade do operador da subestação. Isso tudo interfere no formato entabulado na conversação.

Portanto, observa-se que as estratégias conversacionais, bem como o entendimento da interação, fundamentam-se na construção de sentido de quem está falando com quem, de acordo com os papéis institucionais definidos e em consonância com o estabelecimento dos papéis na própria interação. Essa característica é o que constitui o papel *in between* referido nesta análise.

4.3.4 Considerações finais sobre *sensemaking* nas interações

A partir daí, surgem várias questões a serem analisadas. Observa-se que cabe ao interagente *in between* o maior esforço no processo de *sensemaking*, uma vez que este tem de conseguir compreender tanto a pessoa da manutenção quanto o indivíduo que atua no COS. Além de compreender, ele precisa poder explicar, ou seja, deve saber falar de maneira clara e objetiva, para que não aconteçam entendimentos e informações equivocadas. Portanto, a pessoa que desempenha o papel de *in between*, neste caso em exame, faz a ponte entre o COS e a Manutenção. Ocorre que, em momentos de eventos inesperados, tais como os cinco analisados, há uma maior dificuldade, naturalmente, para que se concentre total atenção em buscar o sentido de todas as informações que chegam ao operador. Além disso, existe o contexto da assimetria de funções que interfere na interação como um todo.

Existe uma dependência estreita das maneiras como todos os envolvidos em uma interação fazem *sensemaking* com o atingimento ou não dos objetivos do COS Diante de um evento inesperado, o processo de *sensemaking* começa pelo entendimento de qual é o problema que o causou. Deve-se lembrar que, apesar da existência de um complexo sistema computacional e de grande quantidade de informações de fonte eletrônica, em tempo real, sobre a energização de linhas e equipamentos; os despachantes e o supervisor do COS, na maioria das vezes durante eventos inesperados, não sabem exatamente qual é o problema nem conseguem calcular a sua extensão. Por isso, diante de qualquer anormalidade, realizam ações para solucioná-la, antes que se transforme em uma contingência. Essas ações envolvem conversar e interagir com vários envolvidos. Conforme Weick e Sutcliffe (2001) quando os profissionais dispensam atenção para possíveis falhas, essa atitude gera uma capacidade de antecipação dos problemas, o que faz com que eles apresentem maior capacidade de ação no caso dos problemas tornarem-se mais severos.

Através da microanálise das interações e da análise geral dos eventos as evidências apontam para a existência de algumas características presentes na macroestrutura que fazem parte do processo decisório e de produção de sentido nas interações dos eventos inesperados (figura 17):

Figura 17: Macroestrutura conversacional observada na busca da resolução de eventos inesperados

PERGUNTAS NORTEADORAS

1	2	3	4
O que está acontecendo?	O que precisamos fazer?	O que vamos fazer?	Porque precisamos fazer?
Busca pela descoberta do problema	Mudança de estado cognitivo	Decisão e produção do sentido	Esclarecimentos, justificativas
Framework cognitivo dos interagentes na mesma instância de interação	Entendimento das ações conjuntas necessárias	Momento da expressão da decisão	Entendimento conjunto dos motivos da decisão

Fonte: Elaborada pela autora.

Dessa maneira, o processo de *sensemaking* pode ser compreendido em quatro fases, que se enumeram e caracterizam a seguir.

A 1ª fase é a busca da descoberta do problema. As interações iniciam com a busca pelo entendimento do problema que, quando conseguido, o *framework* cognitivo dos interagentes passa a encontrar-se na mesma instância de interação. A 2ª fase é o entendimento das ações conjuntas necessárias para o rápido restabelecimento ou para a solução do problema, em que geralmente verifica-se uma mudança de estado cognitivo. Para isso, é necessário que se entendam as soluções requeridas, no intuito de poder providenciá-las (geralmente provenientes do COS). A 3ª fase é a decisão requerida para solução do problema. Esta exige *sensemaking* do decisor e do *in between*, que precisa entender a decisão tomada e, ainda, comunicá-la à manutenção e/ou aos serviços auxiliares. Muitas vezes, as 2ª e 3ª fases acontecem simultaneamente. A 4ª fase é o entendimento conjunto do *sensemaking* construído

coletivamente, fase em que são realizados esclarecimentos e justificativas sobre a necessidade da decisão tomada.

CONCLUSÕES

Este trabalho teve por objetivo analisar o processo de produção do sentido subjacente à tomada de decisão em eventos inesperados. Para conseguir alcançar esse objetivo, estruturou-se referencial teórico com foco no processo decisório e de produção de sentido, nas organizações complexas e na abordagem teórico-metodológica da etnometodologia. A Análise da Conversa (AC) constituiu-se como recurso metodológico nuclear em uma estratégia de estudo de caso de um COS que controla a eletricidade em um território estadual. Foram descritos e analisados cinco eventos inesperados que ocorreram no COS estudado e que se configuraram como situações nas quais os profissionais precisaram tomar decisões a fim de solucionar os efeitos indesejados de cada evento. Foram analisadas 82 conversas em tempo real que ocorreram durante os eventos inesperados entre os supervisores do COS e outros profissionais, tais como operadores de subestações, operadores de manutenção de subestações, despachantes de COS de concessionárias clientes, entre outros. Foram também utilizadas outras técnicas de coleta de dados, tais como entrevistas, descrição dos eventos, observações, relatórios, folders etc. Cada um dos eventos inesperados foi analisado considerando também os aspectos teóricos das organizações complexas e dos processos decisórios e de produção do sentido.

Ao focalizar o olhar de pesquisa sobre as ações conversacionais dos trabalhadores em eventos inesperados, percebe-se que a análise detalhada sobre elementos tradicionalmente não estudados sob outras orientações metodológicas provoca surpresas ao pesquisador organizacional.

Como resultado de uma investigação de eventos inesperados em uma organização complexa que busca padrões de alta confiabilidade, algumas observações se impõem e são apontadas a seguir.

A primeira observação refere-se ao fato de que a utilização de dados gravados em tempo real durante eventos inesperados permite outro nível de entendimento a respeito dos processos decisório e de produção de sentido. Essa nova dimensão de entendimento decorre do contato com um micronível de análise que torna mais acessível a compreensão de como os processos decisórios e de produção de sentido formam-se no decurso das práticas ordinárias do trabalho. Especialmente, a AC revela que o engajamento de indivíduos em falas-em-interação estabelece elementos de imprevisibilidade como condição intrínseca. Isso porque o

sentido produzido em uma conversação não pode ser antecipado à própria ação conversacional, tampouco os resultados (decisões) que decorrem desse processo.

Não há como se determinar o desfecho de uma conversa naturalística, uma vez iniciada, pois as evidências apontam para a existência de uma negociação intensa de significados durante uma interação. Essa negociação envolve o resultado imediato da ação que cada interagente realiza na sequencialidade. A investigação realizada sugere uma analogia para o entendimento do processo decisório que se desenvolve nas interações. O processo decisório pode ser entendido como dependente de uma “economia interacional”, em que a principal moeda de troca poderia ser entendida como sendo a produção de sentido. Desse modo, a intersubjetividade ou o estabelecimento de um acordo no sentido produzido, revela o acerto na negociação estabelecida no “mercado interacional”. Assim, a tomada de decisão torna-se dependente da intersubjetividade. Para ficar mais claro, podem-se citar exemplos dos eventos analisados, pois o resultado prático das ações interacionais dos Eventos 1 e 3 interferiram no aumento do evento inesperado e de suas consequências indesejadas para a organização, ao passo que, ao contrário, nos Eventos 4 e 5, as ações interacionais favoreceram a diminuição do tempo de duração do evento inesperado e dos seus resultados prejudiciais à organização.

A segunda observação refere-se à importância do engajamento dos interagentes em ações reflexivas e relatáveis – o que significa que, cada vez que um interagente “toma a palavra” (cada turno de fala), suas ações refletem o que e como o outro havia falado e referido anteriormente (no turno anterior) (HERITAGE, 2007). Este estudo revela que ações conversacionais como silêncios, overlaps, tomadas de turno, falas coladas, respostas mínimas, respirações audíveis, formulações, accounts, entre outras, realizadas por interagentes no decurso das interações observadas, têm efeitos nos processos de produção de sentido e de decisão. As evidências sugerem que o processo decisório acontece paralelamente ao processo de produção de sentido, em busca da diminuição de ambiguidades deflagradas em eventos inesperados. Em outras palavras, observou-se que ações coconstruídas com cunho microconversacional entre os falantes influenciam na tomada de decisão ou na falta dela.

A terceira observação é relativa ao entendimento de que as evidências coletadas e analisadas apontam para a existência de uma macroestrutura conversacional (WHALEN; ZIMMERMAN, 1987; DEL CORONA, 2011) para a qual os profissionais orientam-se na maioria de suas interações dos excertos analisados. Através da microanálise das interações e da análise geral dos eventos, as evidências apontam para a existência de algumas

características presentes na macroestrutura que fazem parte do processo decisório e de produção de sentido nas interações dos eventos inesperados (ver figura 17, subseção 4.3.4).

A partir da análise geral dos cinco eventos inesperados, podem-se depreender quatro perguntas norteadoras que constituem o trabalho interacional que os interagentes buscam conjunta e sequencialmente dar conta no decorrer das interações. Salienta-se que as evidências indicaram que elas não são questões que os interagentes buscam responder direta e verbalmente, mas são macroestruturas que os orientam na busca de ações para interromper, solucionar ou diminuir as consequências indesejadas do evento. Depreende-se também que essas macroestruturas representam o processo de produção de sentido do evento ao qual os interagentes se dedicam conjuntamente. A seguir são explicitadas as principais características depreendidas de cada uma delas:

> i) A primeira pergunta norteadora que os envolvidos tentam esclarecer é O que está acontecendo?. Essa pergunta é suscitada quando ocorre alguma anormalidade frente ao que foi anteriormente planejado ou esperado, pois os trabalhadores deparam-se com a necessidade de descobrir como a situação pode ser caracterizada ou “diagnosticada” para que seja possível proceder à “cura”. Nessa fase, no momento em que os trabalhadores envolvidos em uma interação conseguem entender a descoberta do problema, é porque nesse momento os frameworks cognitivos dos interagentes encontram-se alinhados na mesma instância da interação (HERITAGE, 1984). A partir desse momento, eles passam a falar sobre o mesmo problema e referem-se ao mesmo objeto. Além disso, o envolvimento dos trabalhadores na busca por entender “o que está acontecendo” refere-se ao processo cognitivo de comprometimento com a resiliência, uma vez que as OAC colocam esse processo cognitivo em prática quando os trabalhadores prestam atenção ao erros para corrigi-los antes que se tornem perigosos (WEICK; SUTCLIFFE, 2001).

> ii) A segunda pergunta norteadora, O que precisamos fazer?, refere-se à necessidade de chegar a um entendimento sobre as ações conjuntas necessárias para a sua resolução, depois de estabelecido o problema. Nesse sentido, a mudança de estado cognitivo implica uma mudança de estado de atenção ou de conhecimento do interagente, indicando que ocorreu uma modificação sobre o que ele vinha conversando com o outro (HERITAGE,

1998b). Nessa etapa, os processos cognitivos da relutância para simplificar interpretações e respeito à especialização propostos por Weick e Sutcliffe (2001) podem representar essa fase do processo de produção de sentido, uma vez que são encorajados vários pontos de vista dos envolvidos, independentes da sua posição hierárquica na organização.

iii) Quando envolvidos para a solução da terceira pergunta norteadora: O que vamos fazer?, os interagentes precisam decidir sobre o que fazer no evento. A decisão é revelada a partir da mudança de estado cognitivo que é influenciada pelas ações conversacionais e negociadas entre os interagentes em busca da diminuição da ambiguidade do evento. Portanto, em pleno processo de produção de sentido, o processo decisório aparece de maneira tácita e emergente amplamente embasado na interpretação do contexto, corroborando a ideia de Winch e Maytorena (2009). Nessa etapa, percebe-se o processo cognitivo de sensibilidade para operações (WEICK, SUTCLIFFE, 2001), pois os profissionais envidam esforços para realizar contínuos ajustamentos que previnam ou aplaquem os erros.

iv) A quarta pergunta norteadora envolve a questão Por que vamos fazer?. Depois de estabelecidas as providências voltadas para a resolução das causas do evento inesperado, os interagentes orientam-se para prover explicações ao outro dos motivos que levaram a tais decisões. Portanto, percebeu-se na análise das interações que, nessa organização, os motivos e as consequências das decisões precisam ficar muito claros para todos os envolvidos. Essa fase pode estar envolvendo uma preocupação dos trabalhadores com o registro da sua fala e com a justificativa para seus atos. Percebe-se também o processo cognitivo preocupação com falhas (WEICK; SUTCLIFFE, 2001).

Por meio do entendimento da macroestrutura conversacional apontada, torna-se possível entender que há a sinalização de aspectos ainda não levados em consideração até então pelos estudos sobre produção de sentido. As evidências interacionais apontam para novos aspectos ainda não considerados em tais estudos no que se refere ao processo de produção de sentido, tais como evidências da presença de *sensemakings* identificáveis (GARFINKEL, 1967), que provocam uma mudança de estado cognitivo (HERITAGE, 1998b), que acontecem conjuntamente na interação (SACKS, 1992) e que produzem

diminuição da ambiguidade (WEICK, 1995) a respeito da situação ou ocorrência sobre a qual gira a interação. A análise desses aspectos em situações dos eventos inesperados estudados pode estar apontando a necessidade de maiores pesquisas em favor de um aprofundamento para verificar se há indícios suficientes para uma releitura sobre o processo de produção de sentido nos contextos das organizações complexas, que poderia iluminar os debates sobre os microprocessos que formam o conceito de produção de sentido organizacional (WEICK, 1995). Salienta-se que, enquanto os profissionais embrenham-se no trabalho interacional voltado para a elucidação das perguntas norteadoras conjuntamente, ao mesmo tempo em que buscam produzir sentido, eles colocam em prática ações que representam os processos cognitivos ajudando a evitar ou diminuir danos de acidentes e erros (WEICK; SUTCLIFFE, 2001).

A quarta observação refere-se à importância do papel do agente denominado *in between*. Através das análises dos excertos extraídos das gravações durante a vigência dos cinco eventos inesperados, observou-se que a organização da comunicação da Eletro A está estruturada contendo três principais atores que figuram durante os eventos inesperados: supervisor ou despachante do COS, operador da subestação e operador da manutenção. Neste trabalho, o denominado *in between* pode ser compreendido como um agente intermediário (geralmente o operador da subestação) que necessita processar cognitivamente as informações de seus pares e passar esse entendimento para o despachante ou supervisor do COS e vice-versa.

As evidências mostram que o papel do *in between* congrega uma variedade de atributos que acabam por sobrecarregar o trabalhador que o está desempenhando. A análise dos eventos sugere que cabe a ele realizar um maior esforço em busca da produção de sentido, para conseguir verbalizar as informações, impressões e percepções que os dois outros interlocutores estão demandando (despachante/supervisor do COS e eletromecânico), que ocorrem simultânea e descontroladamente. Portanto, compreender, realizar entendimentos através da mudança de estado cognitivo e, finalmente, contribuir para as decisões frente às situações emergenciais ou não, fazem com que pese sobre o trabalhador que realiza o papel do *in between* uma sobrecarga cognitiva.

Anteriormente, Roe e Schulman (2008) discutiram a grande demanda sobre os operadores que trabalham em salas de controle, denominados de Profissionais de Alta Confiabilidade, os quais são retratados como heróis, segundo avaliação crítica de Perrow (2009). Porém, este trabalho busca contribuir no entendimento de que as demandas são ainda

mais intensas do ponto de vista cognitivo para os operadores que se encontram no papel de *in between.* Além disso, a ação inerente ao seu papel pode interferir nas consequências institucionais. Tais consequências são imputadas às características da indicialidade presentes nas interações. Ou seja, quando o agente *in between* encontra-se diante dos dados – da leitura do painel de controle, do que o profissional da manutenção disse e do que o despachante do COS falou – para que consiga passar para o outro o que está acontecendo, ele realiza uma interpretação que é afetada pelas características indiciais inerentes. Quando o agente *in between* encontra-se em meio a um evento inesperado, a demanda cognitiva de interpretação para toda sorte de dados aumenta ainda mais.

Observa-se que o agente *in between* é, na maioria dos casos, um dos interagentes presentes em todo o processo decisório e de produção de sentido. Por isso, as evidências indicam um maior esforço cognitivo e também maior margem para influência da indicialidade no processo. Ao buscar entender O que está acontecendo?, é ele quem intermedeia as solicitações e informações dos responsáveis pelo COS e da manutenção. Para entender O que precisamos fazer?, a mudança de estado cognitivo entre o *in between* e o supervisor do COS promove o entendimento das ações conjuntas necessárias voltadas para a resolução do evento. A resposta à pergunta O que vamos fazer? envolve uma produção de sentido no momento em que são explicitadas as decisões sobre o que fazer para solucionar o evento. Finalmente, para responder Por que vamos fazer? ocorrem explicações e justificativas sobre a decisão tomada que também envolvem o *in between.* A partir das interações analisadas, observou-se que, dentre os agentes que tipicamente participam do processo de produção de sentido, encontram-se o supervisor do COS, o agente *in between* e o operador da manutenção.

As contribuições teóricas deste estudo referem-se à perspectiva da etnometodologia sobre a realidade organizacional. Este estudo pretende contribuir aos estudos organizacionais como uma pesquisa aplicada embasada nos princípios etnometodológicos, ajudando a suprir uma falta de estudos a partir dessa abordagem (LLEWELLYN; HINDMARSCH, 2010; BORGES; SOUZA; 2011). A partir desse ponto de vista, as evidências apontam para as vicissitudes das conversas diárias que promovem os processos decisórios e de produção de sentido durante a coconstrução interacional. Outra contribuição ilumina aspectos ainda não relacionados ao entendimento da produção de sentido, tais como o conceito de mudança de estado cognitivo (HERITAGE, 1998b), ajudando a desvelar a concretude delicada do conceito. Há contribuições teóricas para os estudos interacionais relacionados a contextos institucionais como o estudado, tais como o entendimento do trabalho interacional dos

trabalhadores de prover respostas às perguntas norteadoras e o papel do *in between* no processo. Além disso, compreender esses achados tangenciando-os com os processos cognitivos das OAC constitui outra contribuição deste trabalho.

As contribuições metodológicas deste estudo referem-se à utilização da AC para análise dos dados gravados em tempo real. As evidências apontam que a utilização da abordagem da AC revela a prática dos profissionais em ação, bem como revela ações interacionais de várias ordens, inclusive a construção da intersubjetividade nas interações. Outra contribuição que se pode levar em conta é que ocorreram ganhos analíticos ao se buscar entender as ações internacionais ocorridas dentro de um todo maior, que era o evento inesperado. Tais ganhos referem-se à melhor compreensão das ações realizadas pelos interagentes em cada interação dentro do momento e do processo do evento. Através da abordagem metodológica da AC, a estrutura da organização se revela por meio de competência e conhecimento ou não dos trabalhadores, ações de liderança, aspectos técnicos e estruturais, o que constitui, ao mesmo tempo, contribuições aplicadas deste trabalho.

Quanto às contribuições aplicadas, observa-se que o entendimento de uma macroestrutura conversacional no contexto do COS estudado composta por perguntas norteadoras pode trazer avanços de gestão para os COS em geral. Além disso, resulta do trabalho a elevação na compreensão das necessidades práticas dos trabalhadores do COS. Uma contribuição que este trabalho pode trazer ao campo empírico, na busca por compreender a real necessidade dos profissionais, especificamente à gestão de pessoas, é a busca por melhorar as subestações e usinas com outros meios de comunicação, além do telefone fixo ou celular. Passar a utilizar outras tecnologias móveis de comunicação adaptadas às condições técnicas e financeiras da organização e dos locais. Por exemplo, poderiam ser utilizadas tecnologias de mobilidade como os smartphones ou os tablets, que permitiriam ampliar o escopo de comunicação entre os profissionais, não apenas através da comunicação por voz, mas também pelo uso de recursos específicos, tais como bases de conhecimento (tecnológicas), recursos de aprendizado, treinamento, entre outras. O objetivo dessas ações é a diminuição do viés da subjetividade, especialmente de maneira que o sistema como um todo seja menos dependente do agente *in between*, sobrecarregado por alta demanda cognitiva. Por isso, sugere-se que haja possibilidade de comunicação direta entre o despachante do COS e o operador da manutenção, para fins de diminuir o viés da subjetividade na medida do possível. Dessa maneira, os dados apontam que a utilização da abordagem da AC ajuda a compreender a real necessidade dos trabalhadores para a eficácia de seu trabalho. Outra contribuição ao

campo é a segunda apresentação dos resultados desta pesquisa aos gestores do COS. Este trabalho pretende contribuir mostrando a importância da contratação de analistas da conversa quando da ocorrência de blecautes elétricos, os quais poderiam favorecer um entendimento aprofundado da intersubjetividade nas conversas do momento e ajudar a prevenir próximos.

Este trabalho apresenta muitas limitações e ao mesmo tempo sugestões para pesquisas futuras. A primeira delas é a limitação do número de eventos inesperados a cinco, pois foi o número solicitado por se considerar adequado ao escopo do projeto, uma vez que o relato dos eventos e a análise dos dados demandam bastante dedicação, devido à complexidade do tema e pelas interações terem a característica de serem de *backstage*. Fica como sugestão a pesquisas futuras a replicação do estudo com maior quantidade de eventos ou ainda em outras OAC que não do setor elétrico.

Não há como deixar de mencionar a limitação inerente a toda pesquisa, especialmente as qualitativas, a respeito do viés da subjetividade da/o pesquisadora/o. Como todo ser humano, o pesquisador invoca códigos utilizados para interpretação dos dados da pesquisa (e também para sobreviver em sociedade, como entendido pela etnometodologia). Ao fazer isso, não há como deixar de imprimir um viés de subjetividade na análise dos dados, presentes neste trabalho. Para tentar diminuir esse viés, teve-se o cuidado em referenciar toda a análise a aspectos descritos na literatura, assim como passar pelo crivo dos orientadores.

Outra limitação presente neste trabalho foi a respeito de as gravações da fala-em-interação terem sido somente de supervisores do COS, e não de despachantes como elétrico e energético. Essa limitação deve-se a uma escolha da pesquisadora, que ouviu algumas gravações de falas-em-interação em que constavam conversas apenas de rotina com as subestações, tais como nível de voltagem e fluxo de energia elétrica nas linhas de transmissão, dados de proteção dos equipamentos entre outros, mesmo nos momentos em que estavam acontecendo os eventos inesperados. Portanto, foi uma decisão da pesquisadora também em função da sugestão de um funcionário da área de apoio de que as decisões concentrar-se-iam nas falas do supervisor. Além disso, a investigação da prática de uma OAC no Brasil se mostrou produtiva, pois foi possível depreender aspectos contextuais que favorecem o aprofundamento em futuras pesquisas.

Sugere-se também que pesquisas futuras façam uma comparação entre as características das decisões dos supervisores versus dos despachantes. Outra pesquisa sugerida é a replicação deste trabalho em várias organizações de vários estados brasileiros do setor elétrico, para comparar os resultados. Especialmente, sugere-se que se investigue acerca

da releitura do conceito de produção de sentido a partir do entendimento de *sensemaking* (GARFINKEL; 1967), produção de sentido (WEICK, 1995) e mudança de estado cognitivo (HERITAGE, 1998b) a partir da perspectiva da AC e com dados em tempo real.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AKIL, Celso Voto; CARVALHO, Janaina Veiga; PAIVA, Ana Maria Severiano de. Práticas e saberes de trabalhadores: investigação na perspectiva da etnomatemática. **Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias**, v. 5, n. 1, p. 19-26, 2010.

ALMEIDA, Paulo C. **Esquemas de proteção de sistemas de energia elétrica**. 2002. 204 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) – Departamento de Engenharia Elétrica. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002.

ANDERSON, Marc H. How can we know what we think until we see what we said?: a citation and citation context analysis of Karl Weick's The Social Psychology of Organizing. **Organization Studies**, v. 27, n. 11, p. 1675-1692, 2006.

ANTAKI, Charles; BARNES, Rebecca, LEUDAR, Ivan. Diagnostic formulations in psychotherapy. **Discourse Studies**, v. 7, n. 6, p. 627-647, 2005.

ANTONSEN, Stian; ALMKLOV, Petter G.; FENSTAD, Jorn; NYBO, Agnes. Reliability consequences of liberalization in the electricity sector: existing research an remaining questions. **Journal of Contingencies and Crisis Management.** V. 18, n. 4, p. 208-219, dec 2010.

ARMINEN, Ilkka. Ethnomethodology and Conversation Analysis. In: BRYANT, Clifton D.; PECK, Dennis L. (Eds.). **21st Century Sociology**: a reference handbook. Thousand Oaks: Sage, 2006, p. 8-16. Prepublication copy.

______. Workplace studies: The practical sociology of technology in action. **Acta Sociologica**, v. 44, 2001.

AUGIER, Mie et al. Institutions and organizations: introduction to the special issue in honor of James G. March. **Industrial & Corporate Change**, v. 12, n. 4, p. 647-652, 2003.

AUGIER, Mie. James March on education, leadership, and Don Quixote: introduction and interview. **Academy of Management Learning and Education**, v. 3, n. 2, p. 169-177, 2004.

BARSKE, Tobias. Same token, different actions: a conversation analytic study of social roles, embodied actions, and *ok* in german business meetings. **Journal of Business Communication**, v. 46, p. 120-149, jan. 2009.

BASTOS, Antonio V. B. Mapas cognitivos e a pesquisa organizacional: explorando aspectos metodológicos. **Estudos de Psicologia**, v. 7, número especial, p. 65-77, 2002.

BAZERMAN, Max H.; FARBER, Henry S. Arbitrator decision making: when are final offers important? **Industrial & Labor Relations Review**, v. 39, n. 1, p. 76-90, oct. 1985.

BECHKY, Beth A. Expecting the unexpected? How swat officers and film crews handle surprises. **Academy of Management Journal**, v. 54, n. 2, p. 239-261, 2011.

BLECAUTE. In: GLOSSÁRIO CEMIG. Disponível em: http://cemig.infoinvest.com.br/static/ptb/glossario.asp?idioma=ptb. Acesso em: 10 dez. 2011.

BOGUE, Brad. How principles of high reliability organizations related to corrections. **Federal Probation**, v. 73, n. 3, p. 22-27, 2009.

BOIN, Arjen; SCHULMAN, Paul. Assessing NASA's safety culture: the limits and possibilities of high-reliability theory. **Public Administration Review**, v. 68, n. 6, p. 1050-1062, nov./dec. 2008.

BONI, Paulo; ACORSI, André. A margem de interpretação e a geração de sentido no fotojornalismo. **Revista Líbero**, v. 9, n. 18, p. 127-137, 2006.

BORGES, Maria de Lourdes; GONÇALO, Claudio Reis. Criação de sentido nas organizações. **Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos**, v. 6, n. 2, p. 185-186, 2009.

______; ______. Aprendizagem através do *sensemaking* e da confiança: um estudo em um ambiente de eventos inesperados. In: 3rd LATIN AND EUROPEAN MEETING ON ORGANIZATION STUDIES – LAEMOS, 2010, Buenos Aires. 2010a.

______; ______. Learning process promoted by *sensemaking* and trust: a study related to unexpected events. **Cadernos Ebape.BR**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, paper 5, jun. 2010. 2010c.

______; ______. Contribuições da Análise da Conversa aos estudos organizacionais. In: VI ENCONTRO DE ESTUDOS ORGANIZACIONAIS DA ANPAD – ENEO, 2010, Florianópolis. 2010b.

BORGES, Maria de Lourdes; SOUZA, Yeda Swrinski. Contribuições da etnometodologia aos estudos organizacionais: a natureza extraordinária do trabalho ordinário. In: ENCONTRO NACIONAL DE PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO – XXXV ENANPAD, 2011, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração, 2011.

BOXENBAUM, Eva; ROULEAU, Linda. New knowledge products as bricolage: metaphors and scripts in organizational theory. **Academy of Management Review**, v. 36, n. 2, p. 272-296, 2011.

CAPRARA, Andrea; RODRIGUES, Josiane. Asymmetric doctor-patient relationship: rethinking the therapeutic bond. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 139-146, 2004.

CARIM JR., Guido César. **Identificação e análise de fontes de resiliência e fragilidade em empresas de táxi aéreo**: estudo de múltiplos casos. 2010. 223 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

CASTRO, Henrique S. **Especificação funcional de simulador para treinamento de operadores de centros de controle de geração e transmissão**. Dissertação (Mestrado em

Engenharia Elétrica) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica. Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

CHIA, Robert; MACKAY, Brad. Post-processual challenges for the emerging strategy-as-practice perspective: discovering strategy in the logic of practice. **Human Relations**, v. 60, n. 1, p. 217-242, 2007.

CHOO, Chun Wei. **A organização do conhecimento**: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões. São Paulo: SENAC, 2003.

CHUVAS NO RJ. Passa de 900 o número de mortos na região serrana após chuvas. **Portal de Notícias G1**, Rio de Janeiro, 15 fev. 2011. Disponível em: http://g1.globo.com/rio-de-janeiro/chuvas-no-rj/noticia/2011/02/passa-de-900-o-numero-de-mortos-na-regiao-serrana-apos-chuvas.html. Acesso em: 17 de novembro de 2011.

CLARK, Colin; PINCH, Trevor. Some major organisational consequences of some ‘minor’ organised conduct. In: LLEWELLYN, Nick; HINDMARSH, Jon. **Organisation, interaction and practice**: studies in ethnomethodology and conversation analysis. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.

CLIFTON, Jonathan. A conversation analytical approach to business communication: the case of leadership. **Journal of Business Communication**, v. 43, n. 3, p. 202-219, july 2006.
______. Beyond taxonomies of influence. **Journal of Business Communication**, v. 46, n. 1, p. 57-79, 2009.

COHEN, Michael; MARCH, James; OLSEN, Johan. A garbage can model of organizational choice. **Administrative Science Quarterly**, v. 17, p. 1-25, 1972.

COMFORT, Louise. Distributed cognition: the basis for coordinated action in dynamic environments. In: CONFERENCE SURVIVING FUTURE DISASTERS. Louisiana, Apr. 2008. Disponível em: http://sdmi.lsu.edu/files/surviving_future_disasters/ComfortDistributedCognition.pdf.

CONCEIÇÃO, Vanderlei M.; FICHER, Nadja S. Contribuição das práticas de gestão nas taxas de acidentes da unidade de negócio de exploração e produção da Bahia. **Cadernos de Pesquisa NPGA**, Salvador, v. 3, n. 1, p. 1-19, maio/ago. 2006.

COOREN, François. Arguments for the in-depth study of organizational interactions: a rejoinder to McPhee, Myers, and Trethewey. **Management Communication Quarterly**, v. 19, n. 3, p. 327-340, 2006.

COULON, Alan. **Etnometodologia**. Tradução de Ephraim Ferreira Alves. Petrópolis: Vozes, 1995.

CUNHA, Miguel P.; CLEGG, Stewart R.; KAMOCHE, Ken. Surprises in management and organization: concept, sources, and a typology. **British Journal of Management**, v. 17, p. 317-329, 2006.

CZARNIAWSKA, Barbara. Complex organizations still complex. **International Public Management Journal**, v. 10, n. 2, p. 137-151, 2007.

DEAN JR., James W.; SHARFMAN, Mark P. Procedural rationality in the strategic decision making process. **Journal of Management Studies**, v. 30, n. 4, p. 587-610, 1992.

DEL CORONA, Márcia de Oliveira. **O universo do 190 pela perspectiva da fala-em-interação**. 2011. 252 f. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada) – Programa de Pós-Graduação em Linguística Aplicada, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2011.

DERVIN, Brenda. Sense-making theory and practice: an overview of user interests in knowledge seeking and use. **Journal of Knowledge Management**, v. 2, n. 2, p. 36-46, dec. 1998.

DREW, Paul. Comparative analysis of talk-in-interaction in different institutional settings: a sketch. In: GLENN, P. J.; LEBARON C. D.; MANDELBAUM, J. (eds.) **Studies in language and social interaction**. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, 2003, p. 293-308.

______; HERITAGE, John. Analyzing talk at work: an introduction. In: DREW, Paul; HERITAGE, John (Eds.). **Talk at work**: interaction in institutional settings. Cambridge: Cambridge University, 1992.

______; ______. **Talk at work**: interaction in institutional settings. Cambridge: Cambridge University Press, 1992. 580 p.

EISENHARDT, Kathleen M.; ZBARACKI, Mark J. Strategic decision making. **Strategic Management Journal**, v. 13, p. 17-37, 1992.

EXAME. Apagão atingiu os municípios da região metropolitana pela manhã. Disponível em http://exame.abril.com.br/economia/brasil/cidades/noticias/blecaute-deixa-1-mi-sem-luz-no-rio-de-janeiro. Acesso em 25 jan. 2012.

FARJOUN, Moshe. Beyond dualism: stability and change as a duality. **Academy of Management Review**, v. 35, n. 2, p. 202-225, 2010.

FESTINGER, Leon. **A theory of cognitive dissonance**. Stanford: Stanford University Press, 1957.

FISCH, Menachem. Taking the linguistic turn seriously. **The European Legacy**, v. 13, n. 5, p. 605-622, 2008.

FORRESTER, Michael A.; REASON, David. Competency and participation in acquiring a mastery of language: a reconsideration of the idea of membership. **The Sociological Review**, v. 54, n. 3, p. 446-466, 2006.

FOX, Steve. ‘That miracle of familiar organizational things’: social and moral order in the MBA classroom. **Organization Studies**, v. 29, n. 5, p. 733-761, 2008.

FRANCIS, David; HESTER, Stephen. **An invitation to ethnomethodology**: language, society and interaction. London: Sage, 2004.

FREDRICKSON, James W. Effects of decision motive and organizational performance level on strategic decision processes. **Academy of Management Journal**, v. 28, p. 932-843, 1985.

______; MITCHELL, T. Strategic decision processes: comprehensiveness and performance in an industry with an unstable environment. **Academy of Management Journal**, v. 27, n. 2, p. 399-423, 1984.

FREITAS, Ana Luiza Pires de; MACHADO, Zenir F. Noções fundamentais: a organização da tomada de turnos na fala-em-interação. In: LODER, Letícia L.; JUNG, Neiva M. **Fala-em-interação social**: introdução à análise da conversa etnometodológica. Campinas: Mercado de Letras, 2008.

GARCEZ, Pedro Moraes. A perspectiva da análise da conversa etnometodológica sobre o uso da linguagem em interação. In: LODER, Letícia L.; JUNG, Neiva M. **Fala-em-interação social**: introdução à análise da conversa etnometodológica. Campinas: Mercado de Letras, 2008.

GARFINKEL, Harold. **Studies in ethnomethodology**. Cambridge: Polity Press, 1967.

GEPHART, Robert. The textual approach: risk and blame in disaster sensemaking. **Academy of Management Journal**, v. 36, n. 6, p. 1465-1514, 1993.

______; VAN MAANEN, John; OBERLECHNER, Thomas. Organizations and risk in late modernity. **Organization Studies**, v. 30, n. 2 & 3, p. 141-155, 2009.

GILL, Virginia T., MAYNARD, Douglas W. On “labeling” in actual interaction: delivering and receiving diagnoses of developmental disabilities. **Social Problems**, v. 42, n. 1, p. 11-37, feb. 1995.

GIOIA, Dennis A. On Weick: an appreciation. **Organization Studies**, v. 27, n. 11, p. 1709-1721, 2006.

GOFFMAN, Erving. **A representação do eu na vida cotidiana**. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 1999. 233 p.

GOODWIN, Charles; HERITAGE, John. Conversation Analysis. **Annual Review Anthropologist**, v. 19, p. 283-307, 1990.

GRANT, David et al. Introduction – organizational discourse: exploring the field. In: GRANT, David et al (Eds.). **The Sage Handbook of Organizational Discourse**. London: Sage, 2004.

GREATBATCH, David; CLARK, Timothy. The situated production of stories. In: LLEWELLYN, Nick; HINDMARSH, Jon. **Organisation, interaction and practice**: studies in ethnomethodology and conversation analysis. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.

GUIMARÃES, Paulo Cesar Vaz. **A construção de sentidos diante de um acidente ambiental**: administração pública e sociedade contando estórias. 2010. 230 f. Tese (Doutorado em Administração Pública e Governo) – Escola de Administração de Empresas da Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2010.

HAMMOND, John S.; KEENEY, Ralph L.; RAIFFA, Howard. The hidden traps in decision making. **Harvard Business Review**, v. 84, n. 1, p. 118-126, jan. 2006.
HAK, Tony; DE BOER, Fijgjie. Formulations in first encounters. **Journal of Pragmatics**, v. 25, p. 83-99, 1996.

HEAP, James. What are sense making practices? **Sociological Inquiry**, v. 46, n. 2, p. 107-115, 1976.

HEAT, Christian; LUFF, Paul. Orders of bidding: organising participation in auctions of fine art and antiques. In: LLEWELLYN, Nick; HINDMARSH, Jon. **Organisation, interaction and practice**: studies in ethnomethodology and conversation analysis. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.

HERITAGE, John. **Garfinkel and ethnomethodology**. Cambridge: Polity Press, 1984.

______. Oh-prefaced responses to assessments: a method of modifying agreement/disagreement. In: FORD, Cecilia; FOX, Barbara; THOMPSON, Sandra (Eds.). **The language of turn and sequence**. New York: Oxford University Press, 1998a.

______. Oh-prefaced responses to inquiry. **Language in Society**, v. 27, p. 291-334, 1998b.

______; MAYNARD, Douglas. Introduction: analizing interaction between doctors and patients in primary care encounters. In: **Communication in medical care**: interaction between primary care physicians and patients. Cambridge: Cambridge University, 2006. 488 p.

HESTER, Stephen; FRANCIS, David. Analysing orders of ordinary action. In: HESTER, Stephen; FRANCIS, David (Org.). **Orders of ordinary action**: respecifying sociological knowledge. Aldershot: Ashgate, 2010.

HINDMARSH, Jon. Peripherality, participation and communities of practice: examining the pacient in dental training. In: LLEWELLYN, Nick; HINDMARSH, Jon. **Organisation, interaction and practice**: studies in ethnomethodology and conversation analysis. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.

HOPKINS, Andrew. Was three mile island a ‘normal accident’? **Journal of Contingencies and Crisis Management**, v. 9, n. 2, p. 65-72, 2001.

______. The problem of defining high reliability organisations. **National Research Centre for Occupational Health and Safety Regulation**, p. 3-15, jan. 2007.

HUTCHBY, Ian; WOOFFITT, Robin. **Conversation analysis**: principles, practices and applications. Cambridge: Polity Press, 1998, 273 p.

HUTCHBY, I. Active listening: formulations and the elicitation of feelings-talk in child counseling. **Research on Language and Social Interaction**, v. 38, n. 3, p. 303-329, 2005.

ILUMINA. Análise do ilumina sobre o apagão de 10 de novembro de 2009. **Ilumina:** Instituto de Desenvolvimento Estratégico do Setor Elétrico. Disponível em http://www.ilumina.org.br/zpublisher/materias/Noticias_Comentadas.asp?id=19494. Acesso em: 21 ago. 2010.

JETT, Quintus R.; GEORGE, Jennifer M. Work interrupted: a closer look at the role of interruptions in organizational life. **Academy of Management Review**, v. 28, p. 494-507, 2003.

JUNG LAU, Carla; OSTERMANN, Ana Cristina. As interações no telemarketing ativo de cartões de crédito: da oferta velada à rejeição. **Alfa**, São Paulo, v. 49, n. 2, p. 65-88, 2005.

KANGASHARJU, Helena; NIKKO, Tuija. Emotions in organizations: joint laughter in workplace meetings. **Journal of Business Communication**, v. 46, n. 1, p. 100-119, 2009.

KEENEY, Ralph L. Making better decision makers. **Decision Analysis**, v. 1, n. 4, p.193-204, dec. 2004.

KURTZ, Cyntia F.; SNOWDEN, Dave J. The new dynamics of strategy: sense-making in a complex and complicated world. **IBM Systems Journal**, v. 42, n. 3, p. 462-482, 2003.

LAGADEC, Patrick, ROSENTHAL, Uriel. Critical networks and chaos prevention in highly turbulent times. **Journal of Contingencies & Crisis Management**, v. 11, n. 3, p. 97-98, sept. 2003.

LAPORTE, Todd R. (Ed.). **Organized social complexity**. Princeton: Princeton University Press, 1975.

______. On vectors and retrospection: reflections on understanding public organizations. **Journal of Contingencies & Crisis Management**, v. 19, n. 1, p. 59-64, mar. 2011.

______. High reliability organization: unlike, demandly and at risk. **Journal of Contingencies & Crisis Management**, v. 4, n. 2, p. 60-71, 1996.

LEVESON, Nancy et al. Moving beyond normal accidents and high reliability organizations: a systems approach to safety in complex systems. **Organization Studies**, v. 30, n. 2/3, p. 227-249, 2009.

LEVINSON, Stephen C. **Pragmatics**. 1. ed. Cambridge: Cambridge University, 1983. 420 p.

LIGAÇÃO DIRETA em revista. Centro de operações: o cérebro da energia estadual. **Ligação Direta**, ano 10, n. 30, dez. 2010.

LIGAÇÃO DIRETA em revista. Operadores de subestações trabalham isolados à espera das emergências. **Ligação Direta**, ano 9, n. 27, jul. 2009.

LINSTEAD, Stephen. Ethnomethodology and sociology: an introduction. **The Sociological Review**, v. 54, n. 3, p. 399-404, 2006.

LLEWELLYN, Nick; SPENCE, Laura. Practice as a members' phenomenon. **Organization Studies**, v. 30, n. 12, p. 1419-1439, 2009.

LLEWELLYN, Nick; HINDMARSH, Jon. Work and organisation in real time: an introduction. In: LLEWELLYN, Nick; HINDMARSH, Jon. **Organisation, interaction and practice**: studies in ethnomethodology and conversation analysis. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.

LODER, Letícia L.; SALIMEN, Paola; MÜLLER, Marden. Noções fundamentais: sequencialidade, adjacência e preferência. In: LODER, Letícia L.; JUNG, Neiva M. **Fala-em-interação social**: introdução à análise da conversa etnometodológica. Campinas: Mercado de Letras, 2008, p. 39-58.

LODER, Letícia L.; JUNG, Neiva (Orgs.). **Fala-em-interação institucional**: a perspectiva da análise da conversa etnometodológica. Campinas: Mercado das Letras, 2009.

MANNARELLI, Thomas; ROBERTS, Karlene H.; BEA, Robert G. Learning how organizations mitigate risk. **Journal of Contingencies & Crisis Management**, v. 4, n. 2, p. 83-92, 1996.

MARCH, James G. **Decisions and organizations**. Oxford: Blackwell, 1989.

______. The pursuit of organizational intelligence. Malden: Blackwell Publishers, 1999.

______. Como as decisões realmente acontecem: princípios da tomada de decisões. Trad. André Alonso Machado. 1. ed. São Paulo: Leopardo, 2009.

MAYNARD, Douglas; FRANKEL, Richard. On diagnostic rationality: bad news, good news and the symptom residue In: **Communication in medical care**: interaction between primary care physicians and patients. Cambridge: Cambridge University, 2006. 488 p.

MCDANIEL, Reuben R.; JORDAN, Michelle E.; FLEEMAN, Brigitte F. Surprise, surprise, surprise! A complexity science view of the unexpected. **Health Care Management Review**, v. 28, p. 266-278, 2003.

MEINDL, James; STUBBART, Charles; PORAC, Joseph. Cognition within and between organizations: five key questions. **Organization Science**, v. 5, n. 3, aug. 1994.

MIETTINEN, Reijo; SAMRA-FREDERICKS, Dalvir; YANOW, Dvora. Re-turn to practice: an introductory essay. **Organization Studies**, v. 30, n. 12, p. 1309-1327, 2009.

MILLER, Danny. Strategy making and structure: analysis and implications for performance. **Academy of Management Journal**, v. 30, p. 7-32, 1987.

MILLER, Susan J.; HICKSON, David J.; WILSON, David. A tomada de decisão nas organizações. In: CLEGG, Stewart R.; HARDY, Cynthia; NORD, Walter R. (Orgs.).

Handbook de estudos organizacionais: ação e análise organizacionais. v. 3. São Paulo: Atlas, 2004.

MONTIGNY, Gerald. Ethnomethodology for social work. **Qualitative Social Work**, v. 6, n. 1, p. 95-120, mar. 2007.

MOORE, Robert J.; WHALEN, Jack; GATHMAN, E. Cabel H. The work of the work order: document practice in face-to-face service encounters. In: LLEWELLYN, Nick; HINDMARSH, Jon. **Organisation, interaction and practice**: studies in ethnomethodology and conversation analysis. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.

MORRIS, G. H.; WHITE, Cindy H.; ILTIS, Robert. 'Well, ordinarily I would, but': reexamining the nature of accounts for problematic events. **Research on Language and Social Interaction**, v. 27, n. 2, p. 123-144, 1994.

NAVARRO, Leonardo Luiz Lima. **Alta confiabilidade**: um estudo sobre suas características e princípios. 2011. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, COPPE, da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

NIELSEN, Mie F. Interpretative management in business meetings: understanding managers' interactional strategies through conversation analysis. **Journal of Business Communication**, v. 46, n. 1, p. 23-56, 2009.

NUTT, Paul. Search during decision making. **European Journal of Operational Research**, n. 160, p. 851-876, 2005.

______. Intelligence gathering for decision making. **Omega**, v. 35, p. 604-622, 2007.

OLIVEIRA, Samir A. de et al. Etnometodologia: desvelando a alquimia da vivência cotidiana. In: ENCONTRO NACIONAL ESTUDOS ORGANIZACIONAIS – ENEO. **Anais do...** Florianópolis, 2010.

OSTERMANN, Ana Cristina. Análise da conversa (aplicada) como uma abordagem para o estudo de linguagem e gênero: o caso dos atendimentos a mulheres em situação de violência no Brasil. **Athenea Digital**, n. 14, p. 245-266, 2008.

OSTERMANN, Ana Cristina; SILVA, Caroline Rodrigues. A formulação em consultas médicas: para além da compreensão mútua entre os interagentes. **Calidoscópio**, v. 7, n. 2, p. 97-111, maio/ago. 2009.

OSTERMANN, Ana Cristina; SOUZA, Joseane. Contribuições da análise da conversa para os estudos sobre o cuidado em saúde: reflexões a partir das atribuições feitas por pacientes. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 7, p. 1521-1533, jul. 2009.

PAOLETTI, Isabela. Communication and diagnostic work in medical emergency calls in Italy. **Computer Supported Cooperative Work**, v. 18, p. 229-250, 2009.

PASSUELO, Caroline B.; OSTERMANN, Ana Cristina. Aplicação da análise da conversa etnometodológica em entrevista de seleção: considerações sobre o gerenciamento de impressões. **Estudos de Psicologia**, v. 12, n. 3, p. 243-251, 2007.

PERÄKYLÄ, Anssi. Conversation analysis. In: RITZER, George (Ed.). **The Blackwell Encyclopedia of Sociology**. v. II. London: Blackwell, 2007, p. 791-794.

PERROW, Charles. Normal accident at Three Mile Island. **Society**, july/aug. 1981, p. 17-26.

______. The organizational context of human factors engineering. **Administrative Science Quarterly**, v. 28, p. 521-541, 1983.

______. The limits of safety: the enhancements of a theory of accidents. **Journal of Contingencies & Crisis Management**, v. 2, n. 4, p. 212-220, 1994.

______. Organizing to reduce the vulnerabilities of complexity. **Journal of Contingencies & Crisis Management**, v. 7, n. 3, p. 150, 1999.

______. **Normal accidents**: living with high-risk technologies. New Jersey: Princeton University Press, 1999a [1984].

______. **The next catastrophe: reducing our vulnerabilities to natural, industrial, and terrorist disasters**. Princeton: Princeton University Press, 2007.

______. Complexity, catastrophe, and modularity. **Sociological Inquiry**, v. 78, n. 2, p. 162-173, 2008a.

______. Disasters evermore? reducing our vulnerabilities to natural, industrial, and terrorist disasters. **Social Research**, v. 75, n. 3, p. 733-752, 2008b.

______. High reliability management: operating on the edge. **Administrative Science Quarterly**, v. 54, n. 2, p. 364-367, june 2009.

POMERANTZ, Anita. Extreme case formulations: a way of legitimizing claims. **Human Studies**, v. 9, p. 219-229, 1986.

POPPER, Karl. **Conjectures and refutations**. 4. ed. London: Butler & Tanner, 1972.

POTTER, Jonathan; HEPBURN, Alexa. A kind of governance: rules, time and psychology in organisations In: LLEWELLYN, Nick; HINDMARSH, Jon. **Organisation, interaction and practice**: studies in ethnomethodology and conversation analysis. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.

PSATHAS, George. ‘Talk and social structure’ and ‘studies of work’. **Human Studies**, v. 18, p. 139-155, 1995.

QUEIROZ, Ana Carolina S.; VASCONCELOS, Flávio C. Organizações, confiabilidade e tecnologia. **Revista de Administração de Empresas – RAE**, v. 45, n. 3, p. 40-52, 2005.

RAWLS, Anne. Editor’s introduction. In: GARFINKEL, Harold (Ed.). **Ethnomethodology’s program**: working out Durkheim’s aphorism. Lanham: Rowman and Littlefield, 2002.

RAWLS, Anne; GARFINKEL, Harold. Ethnomethodology and workplace studies. **Organization Studies**, v. 29, n. 5, p. 701-732, 2008.

REED, M. Organizations and rationality: the odd couple? **Journal of Management Studies**, v. 28, n. 5, p. 559-567, sept. 1991.

RELATÓRIO A. **Relatório de Pesquisa de Satisfação do Cliente**. 2007. Relatório disponível para funcionários e visitantes coletado em visita à Eletro A em 10 nov. 2009.

RELATÓRIO B. **Relatório de Pesquisa de Satisfação do Cliente**. 2010. Relatório disponível para funcionários e visitantes coletado em visita à Eletro A em 17 mar. 2011.

RELATÓRIO do voo 447 aponta erros dos pilotos. **Folha.com**, São Paulo, 04 abr. 2011. Disponível em: http://www1.folha.uol.com.br/especial/2009/airfrancevoo447/. Acesso em: 17 nov. 2011.

RIBEIRO, Érica. Empresas calculam prejuízos do apagão. **Globo.com**, Rio de Janeiro, 11 nov. 2009. Disponível em: http://extra.globo.com/noticias/economia/empresas-calculam-prejuizos-do-apagao-restaurantes-supermercados-sao-os-mais-afetados-196879.html. Acesso em: 11 nov. 2009.

RIJPMA, Jos A. Complexity, tight-coupling and reliability: connecting normal accidents theory and high reliability theory. **Journal of Contingencies & Crisis Management**, v. 5, n. 1, p. 15-23, mar. 1997.

ROBERTS, Karlene H. Managing high reliability organizations. **California Management Review**, v. 32, n. 4, p. 101-113, 1990.

______. Some characteristics of high reliability organizations. **Organization Science**, v. 2, p. 160-176, 1990.

______; BEA, Robert. Must accidents happen? Lessons from high-reliability organizations. **Academy of Management Executive**, v. 15, n. 3, p. 70-78, aug. 2001.

______. High reliability organizations. **Blackwell encyclopedic dictionary of organizational behavior**. 2005, p. 1-1.

______. Managing the unexpected: six years of HRO-literature reviewed. **Journal of Contingencies & Crisis Management**, v. 17, n. 1, p. 50-54, 2009.

ROCHLIN, Gene I. How to hunt a very reliable organization. **Journal of Contingencies & Crisis Management**, v. 19, n. 1, p. 14-20, mar. 2011.

______; LAPORTE, Todd; ROBERTS, Karlene H. The self-designing high-reliability organization: aircraft carrier flight operations at sea. **GovLeaders.org**, 1987.

ROE, Emery; HUNTSINGER, Lynn; LABNOW, Keith. High-reliability pastoralism versus risk averse pastoralism. **The Journal of Environment & Development**, v. 7, n. 4, p. 387-421, 1998.

ROE, Emery; SCHULMAN, Paul R. **High reliability management**. Stanford: Stanford Business Books, 2008.

ROSA, Eugene A. Celebrating a citation classic – and more: symposium on Charles Perrow's normal accidents. **Organization & Environment**, v. 18, n. 2, p. 229-234, june 2005.

ROSA, Paulo S. **Risco operacional e governança em processos de tecnologia da informação de organizações de alta confiabilidade**: estudo no Banco Central do Brasil. 2008. 180 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Centro de Pesquisa e Pós-Graduação em Administração. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2008.

ROUNCEFIELD, Mark; TOLMIE, Peter. Preface and overview: Garfinkel's Bastards…? In: ROUNCEFIELD, Mark; TOLMIE, Peter (Eds.) **Ethnomethodology at work**. Aldershot: Ashgate, 2011.

RUDOLPH; Jenny W.; MORRISSON; J. Bradley; CARROL, John. The dynamics of action-oriented problem solving: linking interpretation and choice. **Academy of Management Review**, v. 34, n.14, p. 733-756, 2009

SACKS, Harvey. On doing 'being ordinary'. In: ATKINSON, J. Maxwell; HERITAGE, John. **Structures of social action**: studies in conversation analysis. Cambridge: Cambridge University Press, 1984.

______. **Lectures on conversation**. Cambridge: Blackwell, 2000. 2 v.

______. Ocupando-se em "ser comum". Trad. de Felipe Portela, Priscilla Pellegrino e Vívian Gomes. **Veredas On Line** – Atemática, v. 1, p. 165-181, 2007.

______; SCHEGLOFF, Emanuel A.; JEFFERSON, Gail. Sistemática elementar para a organização da tomada de turnos para a conversa. Trad. de Maria Clara Castellões de Oliveira e Paulo Cortes Gago. **Veredas**, v. 7, n. 1-2, p. 9-73, 2003.

______; ______; ______. A simplest systematics for the organization of turn taking for conversation. **Language**, v. 50, n. 4, p. 696-735, 1974.

SAGAN, Scott D. Toward a political theory of organizational reliability. **Journal of Contingencies & Crisis Management**, v. 2, n. 4, p. 228-240, dec. 1994.

SAMRA-FREDERICKS, Dalvir. Understanding the production of 'strategy' and 'organization' through talk amongst managerial elites. **Culture and Organization**, v. 10, n. 2, p. 125-141, 2004.

______. Strategic practice, 'discourse' and the everyday interactional constitution of 'power effects'. **Organization**, v. 12, n. 6, p. 803-841, 2005.

______. The interactional accomplishment of strategic plan. In: LLEWELLYN, Nick; HINDMARSH, Jon. **Organisation, interaction and practice**: studies in ethnomethodology and conversation analysis. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.

SANDBERG, Jorgen; TARGAMA, Axel. The rise of an interpretative perspective on management. In: SANDBERG, Jorgen; TARGAMA, Axel (Eds.). **Managing Understanding in Organizations**. London: Sage, 2007, p. 20-50.

SCHULMAN, Paul. The negotiated order of organisational reliability. **Administration and Society**, v. 25, p. 353-372, 1993.

______. Heroes, organizations and high reliability. **Journal of Contingencies & Crisis Management**, v. 4, n. 2, p. 72-82, june 1996.

______. Problems in the Organization of organization theory: an essay in honour of Todd LaPorte. **Journal of Contingencies & Crisis Management**, v. 19, n. 1, mar. 2011.

______; ROE, Emery. Designing infrastructures: dilemmas of design and the reliability of critical infrastructures. **Journal of Contingencies & Crisis Management**, v. 15, n. 1, p. 42-49, mar. 2007.

SCOTT, Marvin B.; LYMAN, Stanford M. Accounts. **American Sociological Review**, v. 33, n. 1, p. 46-62, 1968.

SELL, M.; OSTERMANN, A.C. Análise de Categorias de Pertença (ACP) em estudos de linguagem e gênero: a (des)construção discursiva do homogêneo masculino. **Alfa** (ILCSE/UNESP), v. 53, p. 11-34, 2009.

SHRIVASTAVA, Samir; SONPAR, Karan; PAZZAGLIA, Federica. Normal accident theory versus high reliability theory: a resolution and call for an open systems view of accidents. **Human Relations**, v. 62, n. 9, p. 1357-1390, 2009.

SILVA, Caroline Rodrigues; ANDRADE, Daniela Negraes P.; OSTERMANN, Ana Cristina. Análise da Conversa: uma breve introdução. **ReVEL**, v. 7, n. 13, 2009.

SILVA, Juliana. **Uma análise interacional das apresentações de problemas de saúde e de seus encaminhamentos em consultas ginecológicas e obstétricas**. 2011. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Licenciatura em Letras) – Centro de Ciências da Comunicação. Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2011.

SILVERMAN, David. **Harvey Sacks**: social science and conversation analysis. New York: Oxford University Press, 1998.

SIMON, Herbert. A behavioral model of rational choice. **Quarterly Journal of Economics**, v. 69, p. 99-118, 1955.

SLEIMAN, Eduardo Antonio; TEIXEIRA, Nelson Miguel. Simulação de operação de subestação em indústria de processamento de cana-de-açúcar. In: 3º ENCONTRO DE ENERGIA NO MEIO RURAL, 2000, Campinas. **Proceedings online...** Disponível em: http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=MSC0000000022000000200013&lng=en&nrm=abn. Acesso em: 13 dez. 2011.

STARBUCK, William H. Organizations as action generators. **American Sociological Review**, v. 48, n. 1, p. 91-102, 1983.

STIVERS, Tanya. Treatment decisions: negotiations between doctors and patients in acute care encounters In: **Communication in medical care**: interaction between primary care physicians and patients. Cambridge: Cambridge University, 2006. 488 p.

SUTCLIFFE, Kathleen; BROWN; Andrew D.; PUTNAN, Linda L. Introduction to the Special Issue 'Making Sense of Organizing: in Honor of Karl Weick'. **Organization Studies**, v. 27, n. 11, p. 1675-1692, 2006.

SVENNEVIG, Jan. Exploring leadership conversations. **Management Communication Quarterly**, v. 21, n. 4, p. 1-8, may 2008.

SWALES, John M. **Research genres**: exploration and applications. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.

SWIRSKI DE SOUZA, Yeda. **Aprendizagem organizacional, conversação e produção de sentido.** Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Psicologia. PUCRS: Faculdade de Psicologia, Porto Alegre, 1999.

TANNEN, Deborah. Quem está interrompendo? Questões de dominação e controle. In: OSTERMANN, Ana Cristina; FONTANA, Beatriz (Orgs.). **Linguagem. Gênero. Sexualidade**. Clássicos Traduzidos. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.

TEN HAVE, Paul. The notion of member is the heart of the matter: on the role of membership knowledge in ethnomethodological inquiry. **Forum: Qualitative Social Research**, v. 3, n. 3, art. 21, sept. 2002.

TORRES, Manuel E. de Lima. **O racionamento energético em 2001/2002**: um estudo de caso. 2006. Tese (Doutorado em Geografia) – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Programa de Pós-Graduação em Geografia, Tratamento da Informação Espacial. Belo Horizonte, 2006.

VOGUS, Timothy; WELBORNE, Theresa. Structuring for high reliability: HR practices and mindful processes in reliability-seeking organizations. **Journal of Organizational Behavior**, v. 24, p. 877-903, 2003.

WALLER, Mary J.; ROBERTS, Karlene H. High reliability and organizational behavior: finally the twain must meet. **Journal of Organizational Behavior**, v. 24, p. 813-814, 2003.

WATSON, Rod. **Ethnomethodology**: Rod Watson on how sociology turns people into ants. Enviado em 17 dec. 2010. Disponível em: http://www.youtube.com/user/AIEMCA#p/u/7/NmnpkFleKt4. Acesso em: 12 sept. 2011.

WEICK, Karl E. **A psicologia social da organização**. Tradução Dante Moreira Leite. São Paulo: Edgard Blücher, 1973. 120 p. (Original publicado em 1969).

______. The social psychology of organizing. 2. ed. Reading: Addison-Wesley, 1979.

______. Organizational culture as a source of high reliability. **California Management Review**, v. XXIX, n. 2, p. 112-127, 1987.

______. Enacted sensemaking in crisis situations. **Journal of Management Studies**, v. 25, n. 4, p. 305-317, 1988.

______. The vulnerable system: an analysis of the Tenerife air disaster. **Journal of Management**, v. 16, p. 571-593, 1990.

______. The collapse of sensemaking in organizations: the Mann Gulch disaster. **Administrative Science Quarterly**, v. 38, n. 4, p. 628-652, dec. 1993.

______. **Sensemaking in organizations**. Thousand Oaks: SAGE, 1995.

______. Normal accident theory as frame, link, and provocation. **Organization & Environment**, v. 17, n. 1, p. 27-31, mar. 2004a.

______. Mundane poetics: searching for wisdom in organization studies. **Organization Studies**, v. 25, n. 4, p. 653-668, 2004b.

______. Organizing and failures of imagination. **International Public Management Journal**, v. 8, n. 3, p. 425-438, dec. 2005.

______. Faith, evidence, and action: better guesses in an unknowable world. **Organization Studies**, v. 27, n. 11, p. 1723-1736, 2006.

______. Reflections on enacted sensemaking in the bhopal disaster. **Journal of Management Studies**, v. 47, n. 3, p. 537-550, may 2010.

______; ROBERTS, Karlene H. Collective mind in organizations: heedful interrelating on flight decks. **Administrative Science Quarterly**, v. 38, n. 3, p. 357-381, sept. 1993.

______; SUTCLIFFE, Kathleen. **Managing the unexpected**: assuring high performance in an age of complexity. San Francisco: Jossey-Bass, 2001. 199p.

______; ______. Mindfulness and the quality of organizational attention. **Organization Science**, v. 17, n. 4, p. 514-524, july/aug. 2006.

______; ______; OBSTFELD, David. Organizing for high reliability: processes of collective mindfulness. **Research in Organizational Behavior**, v. 21, p. 81-123, 1999.

______; ______; ______. Organizing and the process of sensemaking. **Organization Science**, v. 16, n. 4, p. 409-421, july/aug. 2005.

WHALEN, Marilyn; ZIMMERMAN, Don. Sequential and institutional contexts in calls for help. **Social Psychological Quarterly**, v. 50, n. 2, p. 172-185, 1987.

WHITTINGTON, Richard et al. Practices of strategising/ organising broadening strategy work and skills. **Long Range Planning**, v. 39, p. 615-629, 2006.

WHITTLE, Andrea; MUELLER, Frank. Bankers in the dock: moral storytelling in action. **Human Relations**, v. 65, n. 1, p. 111-139, 2011.

WINCH, Graham; MAYTORENA, Eunice. Making good sense: assessing the quality of risky decision making. **Organization Studies**, v. 30, n. 2 & 3, p. 181-203, 2009.

WONG, Daniel S et al. Measuring organizational safety and effectiveness at NASA. **Engineering Management Journal**, v. 17, n. 4, p. 59-62, dec. 2005.

YIN, Robert K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZELLMER-BRUHN, Mary E. Interruptive events and team knowledge acquisition. **Management Science**, v. 49, p. 514-528, 2003.

ZIMMERMAN, Don H. The interactional organization of calls for emergency assistance. In: DREW, Paul; HERITAGE, John (Eds.). **Talk at work**: interaction in institutional settings. Cambridge: Cambridge University Press, 1992. 580 p.

ZIMMERMAN, Don; BODEN, Deirdre. Structure-in-action: an introduction. In: BODEN, Deirdre; ZIMMERMAN, Don (Eds). **Talk and social structure**: studies in ethnomethodology and conversation analysis. Berkeley: University of California, 1991, p. 5-21.